Unidade do Ensino Superior de Graduação

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização

Referência:
do CNCST

Eixo Tecnológico:
Produção Cultural e Design

Unidade:
Fatec Tatuapé - R-04

2025 / 1° Semestre

Centro Paula Souza

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Unidade do Ensino Superior de Graduação

2025

Versão do Template 4.1.0 - Lançado em 30/05/2025
Recomendamos que este material seja utilizado em seu formato digital, sem a necessidade de impressão.

QUADRO DE ATUALIZAÇÕES,

Data de implantação: 2020 / 1° Sem.

Data	Tipo	Documento de validação Instrução, memorando etc.	Detalhamento
2022 / 1° Sem.	Adequação	Instrução	Correção textual na ementa da disciplina Design de Embalagens e na disciplina Produtos Multifuncionais e Modulares e retirada da bibliografia de referência de ambas as disciplinas. Em ambas as disciplinas foi retirado o termo "esportes aquáticos".
2023 / 1° Sem.	Adequação	Deliberação CEETEPS 70 de 15/04/2021	Adequação ao novo modelo de PPC
2025 /1° Sem.	Atualização	Memorando Circular nº 17/2024	Curricularização da extensão

Expediente CPS

Diretor-Superintendente
Clóvis Dias

Vice-Diretor-Superintendente
Maycon Geres

Chefe de Gabinete
Armando Natal Maurício

Expediente Cesu

Coordenador Técnico
Robson dos Santos

Diretor Acadêmico-Pedagógico
André Luiz Braun Galvão

Departamento Administrativo
Silvia Pereira Abranches

Gestão Educacional
William Marcos Muniz Menezes

Análise e Formulação de Currículos e Cursos Cesu
Priscila Praxedes

Responsável(eis) pelo Projeto Pedagógico de Curso
Fábio Silva – Coordenador de projetos Cesu

Coordenador de curso
Paulo Henrique Ogata

Sumário

1. Contextualização 7
1.1 Instituição de Ensino 7
1.2 Atos legais referentes ao curso 7

2. Organização da educação 8
2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências 8
2.2 Autonomia universitária 12
2.3 Estrutura Organizacional 12
2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem 12
2.4.1 Abordagem por projetos 13
2.4.2 Papéis para aplicação metodológica 19
2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos 22
2.5.1 Contextualização 22
2.5.2 Critérios e Procedimentos 23

3. Dados do Curso em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização 26
3.1 Identificação 26
3.2 Dados Gerais 26
3.3 Justificativa 27
3.4 Objetivo do Curso 27
3.5 Requisitos e Formas de Acesso 28
3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização 28
3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores 28
3.8 Exames de proficiência 28
3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos 29

4. Perfil Profissional de Conclusão 30
4.1 Competências profissionais 30
4.2 Competências socioemocionais 30
4.3 Mapeamento de Competências por Componente 31
4.4 Temáticas Transversais 31
4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras 31

5. Organização Curricular 32

5.1 Pressupostos da organização curricular 32
5.2 Matriz curricular do CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização – Fatec Tatuapé - R-04 33
5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária 34
5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares 35

6. Ementário 36
6.1 Primeiro Semestre 36
6.1.1 – HDP-001 – História do Design I (Design Universal) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 36
6.1.2 – DPI-001 – Design de Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 37
6.1.3 – DTC-050 – Desenho Artístico – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 38
6.1.4 – TIP-001 – Tecnologia da Informação e Interfaces – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 38
6.1.5 – EMA-086 – Ciência e Tecnologia dos Materiais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 39
6.1.6 – MDP-001 – Matemática Aplicada à Projetos de Design – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 40
6.1.7 – LPO-041 – Técnicas de Apresentação Comercial e Portfólio – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 41
6.1.8 – ING013 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 42
6.2 Segundo Semestre 43
6.2.1 – HDP-002 – História do Design II (Design Brasileiro) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 43
6.2.2 – DTC-051 – Desenho Técnico – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 44
6.2.3 – EMA-087 – Materiais e Processos I - Metais e Cerâmica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 45
6.2.4 – EMA-088 – Elementos e ferramentas – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 46
6.2.5 – MPT-016 – Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 46
6.2.6 – EMA-089 – Biomecânica do Movimento Humano aplicado ao Design de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 47
6.2.7 – MDP-002 – Álgebra Linear e Geometria Analítica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 48
6.2.8 – ING014 – Inglês II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 49
6.3 Terceiro Semestre 51
6.3.1 – DTC-052 – Desenho técnico assistido por computador – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 51
6.3.2 – EPG-011 – Práticas de Criatividade de Produtos de Baixo Orçamento – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 52
6.3.3 – DPI-002 – Design Biomimético – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 53
6.3.4 – DPI-003 – Ecodesign – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 54

6.3.5 – EMA-090 – Materiais e Processos II – Polímeros e Compósitos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 55
6.3.6 – DPI-004 – Modelagem e Prototipagem – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 55
6.3.7 – HSO-012 – Ética Profissional, Normas e Legislação – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 56
6.3.8 – ING015 – Inglês III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 57
6.4 Quarto Semestre 59
6.4.1 – DPI-005 – Modelagem 3D de Produto Assistido por computador – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 59
6.4.2 – DPI-006 – Prototipagem Rápida – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 60
6.4.3 – DPI-007 – Técnicas de captação de imagens e volumes (Fotografia aplicada e escaneamentos 3D) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 61
6.4.4 – BMS-017 – Ergonomia e Antropometria – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 61
6.4.5 – EMA-091 – Materiais e Processos III – Fibras, Madeiras, Materiais Alternativos e Tecnológicos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 62
6.4.6 – AGQ-021 – Controle de Qualidade – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 63
6.4.7 – EPG-012 – Fundamentos de Gestão de Projetos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 64
6.4.8 – ING016 – Inglês IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 65
6.5 Quinto Semestre 66
6.5.1 – DPI-008 – Projeto 3D de Produto Assistido por Computador Avançado – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 66
6.5.2 – DPI-009 – Semiótica aplicada ao Design de Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 67
6.5.3 – DPI-010 – Gerenciamento de Projeto de Design de Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 68
6.5.4 – DPI-011 – Design Reverso e Inovação – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 69
6.5.5 – GDP-001 – Gestão do Trabalho de Graduação – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 70
6.5.6 – DPI-012 – Produtos Multifuncionais e Modulares – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 70
6.5.7 – HSC-014 – Cultura Material e Imaterial Brasileira – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 71
6.5.8 – DTC-053 – Desenho Paramétrico – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 72
6.6 Sexto Semestre 74
6.6.1 – DTC-054 – Redesenho do objeto e Uso Seguro – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 74
6.6.2 – DPI-013 – Design de Embalagem – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 75
6.6.3 – SSO-005 – Segurança e Saúde Ocupacional – Oferta Presencial – Total de 40 aulas. 76
6.6.4 – DPI-014 – Estudo de Tendências – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 76
6.6.5 – DPI-015 – Processos de Produção e Industrialização – Oferta Presencial – Total de 80 aulas 77
6.6.6 – DPI-004 – Design Multifuncional – Oferta Presencial – Total de 40 aulas 78

6.6.7 – PMP-003 – Marketing de Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas....79
6.6.8 – CEE-025 – Empreendedorismo, Prospecção e Inovação – Oferta Presencial – Total de 80 aulas....80
6.6.9 – CCC-012 – Gestão de Custos Industriais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas....81

7. Outros componentes curriculares....82
7.1 Trabalho de Graduação....82
7.2 Estágio Curricular Supervisionado....83

8. Perfis de Qualificação....84
8.1 Corpo Docente....84
8.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos....84
8.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas....84

9. Infraestrutura Pedagógica....87
9.1 Resumo da infraestrutura disponível....87
9.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares....87
9.3 Apoio ao Discente....89

10. Referências....90

11. Referências das especificidades locais....92

12. Anexo - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão....93
12.1 Projeto 1....93
12.2 Projeto de extensão 2....94
12.3 Projeto de extensão 3....95
12.4 Projeto de extensão 4....96

1. Contextualização

1.1 Instituição de Ensino

Fatec: Fatec Tatuapé - R-04

Razão social: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - Faculdade de Tecnologia Victor Civita

Endereço: Rua Antônio de Barros, 800 – Tatuapé – São Paulo/SP

Decreto de criação: Decreto Estadual n° 56.700

1.2 Atos legais referentes ao curso

Autorização: Parecer CD 703 /2019

Data	Tipo	Portaria CEE/GP
2023 / 1° Sem.	Recohecimento	Portaria CEE/147/2023

2. Organização da educação

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um tipo de educação que integra a educação nacional e que, particularmente, visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções em empresas ou de modo autônomo, contribuindo para a inserção do cidadão no mundo laboral, uma importante esfera da sociedade.

O currículo em EPT constitui-se no esquema teórico-metodológico, organizado pela categoria "competências", que orienta e instrumentaliza o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de acordo com as funções do mundo do trabalho, relacionadas a processos produtivos e gerenciais, bem como a demandas sociopolíticas e culturais. É, etimologicamente e metaforicamente, o "caminho", ou seja, a trajetória percorrida por educandos e educadores, em um ambiente diverso, multicultural, o qual interfere, determina e é determinado pelas práticas educativas.

No currículo escolar, tem-se a sistematização dos conteúdos educativos planejados para um curso ou componente, que visa à orientação das práticas pedagógicas, de acordo com as filosofias subjacentes a determinadas concepções de ensino, de educação, de história e de cultura, sob a tensão das leis e diretrizes oficiais, com suas rupturas e reconfigurações. No currículo escolar em EPT há o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento.

Em síntese, os conteúdos curriculares são planejados de modo contextualizado a objetivos educacionais específicos sendo um importante aspecto epistemológico que direciona os procedimentos metodológicos de elaboração curricular na Unidade do Ensino Superior de Graduação do Ceeteps.

Para além de uma preocupação documental e legal, a pesquisa curricular deve pautar-se, também, em um trabalho de campo, com a formação de parcerias com o setor produtivo para a elaboração de currículos. Portanto, a Unidade de Ensino não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente como um entorno lato, da própria sociedade que acolherá o educando e o egresso dos sistemas educacionais.

No caso da EPT, o contato íntimo e constante com o mundo extraescolar é condição essencial para o sucesso do ensino e para a consecução de uma aprendizagem ativa e direcionada.

O currículo da EPT, como percurso, "caminho" ou itinerário formativo para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que formam o perfil profissional do tecnólogo, segue fontes diversificadas para sua formulação, tendo como instrumento de referência, descritivo e normalizador o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST (BRASIL, 2016) e a Resolução CNE/ CP de nº01/2021 (BRASIL, 2021), que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

A interação entre a EPT e o setor produtivo, bem como a "centralidade do trabalho assumido como princípio educativo", destacam-se como princípios norteadores da construção dos itinerários formativos, conforme as referidas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o que é de suma importância para o planejamento curricular e sua estruturação em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs):

Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

I - articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
II - respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
III - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
IV - centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia.
V - estímulo à adoção da pesquisa como princípio pedagógico presente em um processo formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;
VI - a tecnologia, enquanto expressão das distintas formas de aplicação das bases científicas, como fio condutor dos saberes essenciais para o desempenho de diferentes funções no setor produtivo;
VII - indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a historicidade do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes;
VIII - interdisciplinaridade assegurada no planejamento curricular e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;
IX - utilização de estratégias educacionais que permitam a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, favoráveis à compreensão de significados, garantindo a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino e aprendizagem;
X - articulação com o desenvolvimento socioeconômico e os arranjos produtivos locais;
XI - observância às necessidades específicas das pessoas com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação, gerando oportunidade de participação plena e efetiva em igualdade de condições no processo educacional e na sociedade;
XII - observância da condição das pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade, de maneira que possam ter acesso às ofertas educacionais, para o desenvolvimento de competências profissionais para o trabalho;
XIII - reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas, populações do campo, imigrantes e itinerantes;
XIV - reconhecimento das diferentes formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a elas subjacentes, requerendo formas de ação diferenciadas;
XV - Autonomia e flexibilidade na construção de itinerários formativos profissionais diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos, a relevância para o contexto local e as possibilidades de oferta das instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica, em consonância com seus respectivos projetos pedagógicos;
XVI - identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem as competências profissionais requeridas pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais;
XVII - autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu Projeto Político Pedagógico (PPP), construído como instrumento de referência de trabalho da comunidade escolar, respeitadas a legislação e as normas educacionais, estas Diretrizes Curriculares Nacionais e as Diretrizes complementares de cada sistema de ensino;
XVIII - fortalecimento das estratégias de colaboração entre os ofertantes de Educação Profissional e Tecnológica, visando ao maior alcance e à efetividade dos processos de ensino aprendizagem, contribuindo para a empregabilidade dos egressos; e
XIX - promoção da inovação em todas as suas vertentes, especialmente a tecnológica,
a social e a de processos, de maneira incremental e operativa.

(Brasil, 2021).

A Resolução CNE CP 01/2021 destaca os preceitos para a organização ou proposição do perfil e das competências do nível superior tecnológico, a saber:

I - desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a produção de bens e serviços e a gestão estratégica de processos;
II - incentivar a produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
III - propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;
IV - promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos;
V - adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
VI - garantir a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular; e

> VII - incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos.
>
> (BRASIL, 2021).

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em tecnologia são, também, pautados na Deliberação de nº 70/2021 (CEETEPS, 2021), que "estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps":

> I. A organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.
> II. A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.
> III. Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante. (CEETEPS, 2021).

No âmbito estadual a Deliberação CEE 207/2022 trata das Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, conforme em seus artigos 1°. E 2°., trata da constituição do sistema de ensino estadual, sendo que na Unidade de Ensino Superior de Graduação com direcionamento com os cursos de educação profissional tecnológica de graduação:

> Art. 1° A Educação Profissional e Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, doravante, regula-se por esta Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022.
>
> Art. 2° Para efeitos desta Deliberação, integram o Sistema Estadual de Ensino de São Paulo:
> I - As Instituições que ofertam cursos de Educação Profissional no nível da Educação Básica, mediante cursos de Qualificação Profissional, de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de Especialização Profissional Técnica ou, ainda, Cursos de Ensino Médio com opção de itinerário da Formação Técnica e Profissional (art. 36, V, da LDB);
>
> II - As Instituições de Ensino Superior vinculadas ao Sistema Estadual de Ensino que ofertam cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação e Pós-Graduação.

Sobre o desenvolvimento de competências que integram o perfil profissional de conclusão articulado com as demandas do mundo do trabalho, os cursos de educação profissional tecnológica de graduação têm como premissa, conforme disposto na Deliberação CEE 207/2022:

> Como os Cursos de Qualificação Profissional com saídas intermediárias dos Cursos Técnicos de Nível Médio ou dos Cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, devem desenvolver competências profissionais devidamente identificadas no perfil profissional de conclusão, que sejam necessárias ao exercício de uma ocupação reconhecida no mundo do trabalho, devem ser organizados na perspectiva de itinerário formativo profissional e tecnológico, com vista a possibilitar o aproveitamento das competências desenvolvidas para a continuidade de estudos em outros níveis da Educação Profissional e Tecnológica.

Com as modificações sócio-históricas-culturais no território em contextos nacional e internacional, as atividades de ensino devem responder – e corresponder – às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa e aquisição de conhecimentos culturais. Deve incluir também culturas internacionais, de movimentos identitários e de vanguarda, para o desenvolvimento individual e de coletividades em uma sociedade diversa, que se quer cidadã, responsável para com o futuro e com as atuais e vindouras gerações.

O currículo da EPT, assim articulado com o setor produtivo e com outras instâncias da sociedade, adota a centralidade do trabalho como princípio educativo e base para a organização curricular, bem como à adoção da pesquisa como princípio pedagógico e como parte do processo formativo, integra saberes cognitivos e socioemocionais na produção do conhecimento e da tecnologia, visando à construção de competências profissionais que promovam impacto social e o desenvolvimento do mundo do trabalho" (BRASIL, 2021).

A formulação curricular na EPT, planejada por "competências" e diante dos principais princípios norteadores supramencionados, apresenta maior potencialidade para atualização contínua, configurando-se em instrumento dinâmico e moderno que acompanha, necessariamente, as configurações e reconfigurações científicas, tecnológicas, históricas e culturais.

A EPT do CEETEPS, dessa forma, assume o compromisso de atender a uma educação preocupada com a inserção laboral dos estudantes em processo de ensino aprendizagem mais efetivo e que otimize a inserção ou a qualificação profissional em um contexto de mudanças, de mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para o uso ou a criação de novas tecnologias, em diferentes contextos e áreas de diversas origens, fontes e objetivos. Assim, estes pressupostos convergem para os princípios do pluralismo e da integração na laborabilidade, em uma sociedade marcada por traços cada vez mais fortes de hibridismo, de interdisciplinaridade e de multiculturalidade.

Ressalta-se a necessidade da extensão dos conhecimentos apreendidos para além do universo acadêmico, ou seja, a transposição desse conjunto de valores, competências e habilidades para contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias para a solução de problemas e proposição de novas questões. A formação para a melhoria de produtos, processos e serviços integra o perfil do graduado em tecnologia.

Nesse cenário, a EPT, acompanhando tendências educacionais e do setor produtivo, sofreu uma profunda mudança de paradigma, de um ensino primordialmente organizado por conteúdo para um ensino voltado ao desenvolvimento de competências, ou seja, que visa mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e profissionais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral, que são previstos e favorecidos por uma sociedade mais digitalizada e que trabalha em rede, de modo colaborativo, intercultural e internacionalizado.

Com o ensino por competências, o foco deve estar no alcance de objetivos educacionais bem definidos nos planos curriculares, aliando-se os interesses dos alunos, aos conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e, também, ao cânone cultural de cada sociedade), às habilidades e aos interesses individuais, incluindo as inclinações técnicas, tecnológicas e científicas. Com um currículo organizado para o desenvolvimento de competências, é possível desenvolver e avaliar conhecimentos, habilidades e experiências intra e extraescolares, bem como manter a dinamicidade e a atualidade das propostas pedagógicas.

No âmbito institucional do Centro Paula Souza, há o claro direcionamento para a elaboração, o desenvolvimento e a gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas na realidade do setor produtivo (empresas e instituições), preferencialmente de modo colaborativo e contínuo.

Ainda como parte do processo formativo dos alunos, tem-se a curricularização da extensão conforme a Deliberação CEE 216/2023 que regulamenta a Resolução CNE/CES 07/2018. Com isso, a curricularização da extensão na educação profissional é um processo que visa integrar as atividades de extensão aos currículos dos cursos superiores de tecnologia, de forma a promover uma formação mais ampla e articulada com as demandas sociais e produtivas. A extensão é entendida como uma prática educativa que possibilita a interação entre a escola e a comunidade, por meio de projetos, programas, cursos, eventos e serviços que contribuem para o desenvolvimento local e regional. A curricularização da extensão na educação profissional tem como objetivos:

- Ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, articulando os conhecimentos teóricos e práticos com as realidades sociais e profissionais;

- Estimular a participação dos estudantes em ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação;

- Fortalecer a relação entre a escola e os diversos segmentos da sociedade, promovendo o diálogo, a cooperação e a troca de saberes;

- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão educacional, por meio da avaliação e do acompanhamento das atividades de extensão;

- Fomentar a produção e a disseminação do conhecimento, bem como a sua aplicação em benefício da sociedade.

Assim, a EPT realiza a Extensão como uma atividade que se articula com o currículo e a pesquisa, formando um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que estimula a

interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os demais segmentos da sociedade, por meio da criação e da aplicação do conhecimento, em diálogo permanente com o ensino e a pesquisa.

2.2 Autonomia universitária

A LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que "atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público". Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência. Por ter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE de nº 106 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Ceeteps:

- Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- Elaborar os programas dos cursos;
- Dar início ao funcionamento dos cursos;
- Expedir e registrar seus próprios diplomas.

2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

I - Congregação;

II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);

III - Diretoria;

IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;

V - Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;

VI - Comissão Própria de Avaliação - CPA;

VII - Auxiliares Docentes;

VIII - Corpo Administrativo.

2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas nos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no Projeto Pedagógico do Curso. O ensino é pautado pela articulação entre teoria e prática dos componentes curriculares, com a aplicação de suas tecnologias na formação profissional e na formação complementar, na qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

Assim, o ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, com capacidade de interferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança. O constructo da formação do discente está fundamentado na tríade: ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa e extensão são estimuladas durante o processo de ensino, despertando nos discentes o interesse em participar de atividades extensionistas e de pesquisa ação

e de iniciação científica e tecnológica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula.

Em resumo, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico, são utilizadas metodologias e estratégias de ensino como a abordagem por problema e por projetos e outras que o docente julgue estar condizentes com o PPC, tais como:

- Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;
- Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;
- Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;
- Integração entre componentes.

Como suporte ao seu aprendizado, o discente conta ainda com outro recurso, as monitorias, período destinado a estudo livre, que corroboram para implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

2.4.1 Abordagem por projetos

Nesta abordagem, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção e uma metodologia de cognição, ensino e aprendizagem, que prevê a interação colaborativa de dois ou mais discentes para a solução e proposição de questões e projetos relacionados a um tema, objetivo ou problema. Desse modo, a valorização e a aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem a anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, contribuem para a prospecção de novas abordagens e, com elas, um projeto de pesquisa contínua de produção e propagação de conhecimentos.

Segundo Menezes et al. (2019, p. 453), com base em suas referências bibliográficas, existem "formas de operacionalização da interdisciplinaridade", conforme segue:

1. **Importação:** Consiste na "cooptação", a favor da disciplina "importadora", de **conceitos, métodos e instrumentos** já provados em outras disciplinas para **resolver um problema** que interessa à disciplina importadora. Podem até surgir disciplinas de fronteira.
2. **Cruzamento:** As que consistem num processo de fecundação recíproca das disciplinas envolvidas para **estudar um problema, que não é específico de nenhuma disciplina**. As disciplinas podem contaminar-se entre si.
3. **Convergência:** Quando a interdisciplinaridade passa "não tanto pela concertação prévia de uma metodologia, mas pelo convite à **convergência de perspectivas** em torno de um **determinado objeto de análise**" que pode ser algo que se criou para provocar a interdisciplinaridade. Não implica "modificações estruturais nas disciplinas envolvidas.
4. **Descentração":** "As que têm na sua origem a irrupção de **problemas impossíveis de reduzir às disciplinas tradicionais**" (ex. **problemas complexos**), querendo-se com isto significar que "não há propriamente uma disciplina que constitua o ponto de partida ou irradiação do problema, ou que seja o ponto de chegada do trabalho interdisciplinar. Há um policentrismo de disciplinas ao serviço do crescimento do conhecimento". Podem surgir novas disciplinas.
5. **Comprometimento**": Tem a forma de um esforço conjugado que visa, não apenas trocar informações ou confrontar métodos, mas fazer circular um saber, explorar ativamente todas as suas possíveis complementaridades, explorar possibilidades de "polinização cruzada" e cujo objetivo é encontrar "**soluções técnicas para a resolução de problemas vastos e difíceis que resistem às contingências históricas em constante evolução** (MENEZES et al., 2019, p. 453, grifos nossos).

De acordo com os autores citados, destaca-se que a interdisciplinaridade se dá pelas demandas por analisar e resolver problemas, principalmente complexos, que se constituem na própria essência das competências como capacidades de análise e proposição de soluções para melhoria contínua e contextualizada de processos, produtos, serviços, relações sociais e laborais.

Independentemente de como as disciplinas interagem entre si, seja em seus princípios, materiais, métodos ou técnicas, ou mesmo se estão passando por mudanças ou novas criações, o contexto educacional está evoluindo de maneira a demandar abordagens cada vez mais integradas para lidar com a complexidade dos problemas atuais e dos que surgirão.

Dessa forma, a interdisciplinaridade, como fundamento do currículo por competências e por projetos, justifica-se pela natureza complexa e multifacetada dos problemas a serem resolvidos, que requerem soluções que mobilizam saberes de várias áreas e disciplinas, incluindo campos e tecnologias prospectadas e emergentes. Além disso, a interdisciplinaridade vai ao encontro do desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia, que constituem campos cada vez mais imprevisíveis e em constante transformação.

Um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Graduação Tecnológica deve, necessariamente, preparar indivíduos para desafios atuais e futuros, cotidianos e inesperados, que envolvem a autogestão dos conhecimentos, das atividades e das carreiras, passando pela autogestão das necessidades, esforços e condições para a consecução dos resultados.

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Graduação Tecnológica tem como base desafios, **solução de problemas**, **interdisciplinaridade** e integração de saberes técnicos, científicos e tecnológicos, com vistas à aplicação e articulação de conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções para o trabalho e outros setores da vida moderna, cada vez mais fluida, complexa, instável, incerta e em constante transformação.

Para atender às demandas sociais e laborais, a interdisciplinaridade passa a ser mais uma regra que uma exceção; esse conceito de integração entre saberes e práticas serve não somente à Educação, como também aos contextos de trabalho, sendo foco de organizações como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico — OCDE, como explica Menezes et al. (2019, p. 450).

Com base em outros autores, Menezes et al. (2019, p. 451) cita alguns conceitos de interdisciplinaridade, concebida, entre outras acepções, como "intercâmbio mútuo ou uma integração recíproca entre várias disciplinas, tendo como resultado um enriquecimento para todas".

A interdisciplinaridade, como integração não hierárquica e produtiva de disciplinas e ciências, constituindo-se em convergências de metodologias, como de recortes conceituais, concepções e respectivas terminologias técnicas e científicas, formas de organização da pesquisa e aplicações, está sendo, cada vez mais, demandada e presente nos contextos da Educação e do Trabalho no Brasil e também em contextos internacionais.

Segundo Menezes et al. (2019),

> Desde então, o enfoque na interdisciplinaridade resultou, principalmente, de uma maior consciência de três aspetos fundamentais: (i) **a realidade é complexa e exige que se constituam novos objetos científicos e novas metodologias para a estudar**; (ii) **a circulação de informação faz-se a um ritmo acelerado**, quer na sociedade, quer na comunidade científica; e (iii) **existem problemas que urgem ser resolvidos**, mas que dificilmente encontram solução numa única ciência [...]. Este reconhecimento tem levado à criação de uma série de propostas que vem enfatizar a necessidade de promover **mecanismos de diálogo, de cooperação ou mesmo de fusão de paradigmas** ou de **interconexão entre disciplinas diferentes** [...] (Menezes et al., 2019, p. 450, grifos nossos).

Sob essa perspectiva, para continuarem eficazes e relevantes, o ensino na EPT (de todos os níveis, mas, aqui, o foco é o Ensino Superior) e as formas de organização social e do trabalho, necessitam de convergência de saberes, métodos e técnicas para solucionar problemas sérios e urgentes, além de propor outros objetos de estudo, outras metodologias e, até mesmo, outras disciplinas ou uma fusão de paradigmas científicos e criação de outras frentes. Para o trabalho com projetos, para a solução de problemas e para uma adaptação às novas demandas e configurações do mundo do trabalho e da sociedade global, a interdisciplinaridade é condição não só desejável, como essencial.

Ainda sobre a interdisciplinaridade, tanto os autores do ITC Brasil (Imaginal Transformation Center) como Peres e Genghini (2019) recorrem à Neurociência como um instrumental de destacada importância para ativar

e mobilizar áreas e funções cerebrais com vistas a "fazer conexões", "mudar a fisiologia do cérebro" para, então, construir e (re)programar "sentido", "relevância", "novidade", escolha", "movimento", "emoção" (ITC Brasil/Fundação Shunji Nishimura de Tecnologia. *Imaginal Teachers Training Program*, 2024, p. 4).

Segundo Peres e Genghini (2019), o cérebro do aluno opera mediante estímulos externos que são processados pelos neurônios, desencadeando uma resposta. A eficácia dessa resposta, conforme o ambiente, depende da atratividade das ações propostas ao aluno. Uma contribuição significativa das Neurociências é promover e aprimorar estratégias que favoreçam a interdisciplinaridade entre as ciências, visando proporcionar uma compreensão mais abrangente e esclarecedora do bem-estar humano.

A interdisciplinaridade, assim favorecida por estímulos, desafios e propostas que ativam o cérebro, a curiosidade, a novidade e a inovação, deve ser a tônica no ensino e no trabalho, concebendo-se as relações do mundo atual como cada vez mais cognitivas e criativas que mecânicas e reprodutivas, isso na academia e no mundo organizacional, sem prevalência de uma ou de outra dessas duas esferas no que tange à Educação Profissional e Tecnológica. A Educação Organizacional, nesse sentido, agrega valor de forma ímpar, integrando ensino e organização.

A área da Educação Organizacional traz, sem dúvida, importante contribuição teórico-metodológica para uma abordagem direcionada à solução de problemas reais e atuais no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, que comportam variáveis mutantes e contextos imprevisíveis dos diversos setores da sociedade, em que são necessárias tanto as competências profissionais, como as socioemocionais, de forma integrada e para a obtenção de resultados mensuráveis (evidências de desempenho), em perspectiva que deve ser interdisciplinar, por natureza.

Conforme Mariotti e Zauhy (2013), haveria três instâncias para a composição da "aprendizagem organizacional", conforme segue:

> "[...] o ponto inicial do desenvolvimento é a motivação para a mudança, que não pode ser unifocal e, portanto, deve ser uma mescla de diferentes abordagens. Dessa forma, a totalidade da aprendizagem organizacional deve ser assim composta:
> - **70%** deve vir **da vida real e das experiências e das interações no local de trabalho, o que inclui a realização de tarefas e solução de problemas. Nessa aprendizagem *on-the-job* e experiencial predominam a informalidade e a não estruturação**. Ela comporta conversações informais, discussões com colegas e iniciativas similares. É a parte mais importante de todo plano de aprendizagem e desenvolvimento. Os 70% (*on-the-job learning*) incluem a aprendizagem oriunda das experiências vividas (natural learning) e/ou por meio da aprendizagem proveniente do trabalho prático e real *(action learning*).
> - **20% ocorrem a partir das interações com os outros no ambiente de trabalho e dos feedbacks que ali surgem**. Desses 20% fazem parte a observação de pessoas que podem servir como modelos (***role modeling***). É a aprendizagem cuja principal fonte são os **relacionamentos interpessoais**. Aqui **o grau de estruturação é um pouco maior do que o do item anterior**, mas ainda assim é relativamente pequeno. Incluem-se aqui também o ***mentoring* e o *coaching***.
> - **10%** ocorrem por meio de cursos, seminários, workshops e leituras formais, nos quais o nível de estruturação é bem mais alto" (Mariotti e Zauhy, 2013, p. 2, grifos nossos).

Mariotti e Zauhy (2013) abordam uma perspectiva de aprendizagem significativa ao enfatizarem a importância das experiências e projetos e da interação humana, prioritariamente em ambientes organizacionais, tanto nas situações de trabalho propriamente ditas como nas comunicações e conversações informais. Esse tipo de processo de construção coletiva de conhecimento seria menos formal, menos estruturada e menos descontínua, além de ser, em muitos casos, mais eficiente, mais motivacional e presente em diversos tempos e espaços – essa dimensão comporia, em termos percentuais 90 % (70 % de projetos e aprendizagens no trabalho e 20% de interações e feedbacks decorrentes de relacionamentos interpessoais em contextos de trabalho).

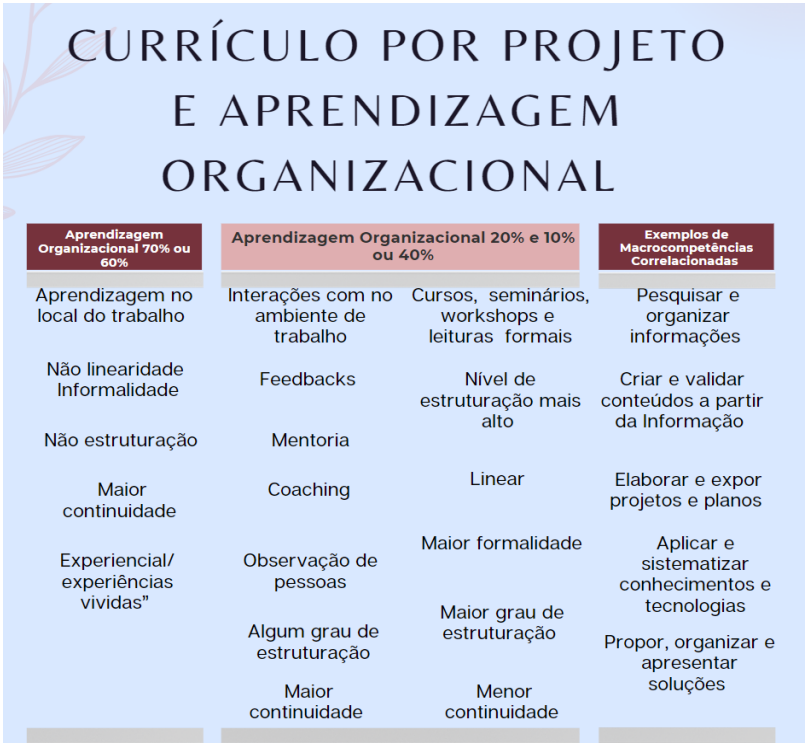
A menor parcela da distribuição dessa organização metodológica seria destinada ao conhecimento estruturado em programas, cursos, palestras, aulas (currículo formalizado, oficial e institucional) – esse conhecimento mais formal, linear e descontínuo (pois os tempos e espaços são mais rígidos e especificados com um grau de planejamento maior e com menor margem de mudanças) traria os subsídios para os processos de

desenvolvimento de competências de solução de problemas, pesquisa, desenvolvimento de ações e soluções para problemas técnicos, científicos, tecnológicos e sociais.

Faz-se destacar que existe uma "complexidade" na fusão das esferas destinadas a essas proporções (70%, 20%, 10%), inclusive considerando a aceitação e a efetiva colaboração das esferas organizações que devem ser envolvidas (sendo que, historicamente, as áreas de Recursos Humanos das empresas costumam ser mais receptivas e promotoras dessas práticas).

Trabalhar por projetos, com participação ativa do setor produtivo, para além de uma alocação de vagas, estágios, concessão de entrevistas, palestras e materiais, não é tarefa trivial e de fácil execução pelos autores envolvidos: é necessário explorar as diferentes capacidades e especialidades (expertises), as situações de formalidade e também os contextos informais, respeitando-se a gradação das transformações das culturas organizacionais, que compõem diferentes esferas da sociedade e dos contextos sociais, econômicos, históricos, culturais, de desenvolvimento científico e tecnológico.

De modo esquemático, pode-se representar as esferas destinadas a essas proporções (70%, 20%, 10%), ou de acordo com o eixo tecnológico e com as especificidades do curso, podendo ter variações na distribuição percentual, nos processos de ensino-aprendizagem, por exemplo (60% projetos e 40% de componentes curriculares teórico-prático), conforme figura a seguir:



Fonte: Adaptado de Lombardo e Eichinger (1996) e Mariotti e Zauhy (s/d).

Já para Moura (2013), a perspectiva de aprendizagem significativa adquire foco em uso contextualizado de TICs, também com a mobilização de competências de solução de problemas e desenvolvimento de projetos para atendimento de demandas produtivas e sociais, de um modo mais disruptivo e menos tradicional (teórico, não aplicado):

> Podemos dizer que a EPT requer uma aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TIC, que favoreça o uso intensivo dos recursos da inteligência, e que gere habilidades em **resolver problemas** e **conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo.** Como contraponto, podemos dizer que a aprendizagem em EPT deve estar cada vez mais distante da aprendizagem tradicional, fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo da memória (Moura, 2013, p. 52, grifo nosso).

Para Moura, o ensino por projetos e para a resolução de problemas, com a coadunação das capacidades complexas do ser humano, emuladas pelos recursos tecnológicos desta 4 Revolução Industrial, relaciona-se à própria essência da Educação Profissional e Tecnológica que forma, no nível superior, os Graduados em Tecnologia (EPT). Lembrando que a EPT, como método, deve estar também atrelada às inovações tanto tecnológicas, como sociais e interacionais.

Mais adiante, Moura (2013) ressalta a importância das TICs na Educação Profissional e Tecnológica e nas diversas atividades educativas e sociais do profissional, do ser humano e das comunidades do século XXI:

> Outra questão corrente que interessa ao sistema de EPT é a **inclusão das TICs no processo formativo do futuro profissional**. Não há dúvida quanto à sua necessidade no **contexto educacional**, por se tratar de um conhecimento imprescindível em qualquer área da **atividade humana**. Entretanto, ainda há dúvidas quanto à melhor forma de promover essa inclusão no processo educativo e avaliar sua efetiva contribuição para a **aprendizagem**. Implantar **infraestrutura tecnológic**a nas escolas é apenas parte da inclusão das TICs na educação. (Moura, 2013, p. 53, grifos nossos)

Em um mundo cada vez mais rápido, fluido, complexo, dinâmico e ativo, as chamadas metodologias ativas de aprendizagem constroem, cada vez mais, sentidos e significados, tornando aprendizagens mais produtivas, interessantes e efetivas, com objetivos bem definidos e possibilidades de múltiplas configurações e reconfigurações.

Algumas expressões e termos técnicos são constantemente apropriados, reapropriados e ressignificados, até mesmo pela característica interdisciplinar do ensino e do próprio trabalho

Conforme Moura (2013),

> A expressão Metodologias Ativas de Aprendizagem pode parecer novidade para o professor que atua no campo da EPT. Mas, pelo menos em suas formas mais simples, os professores conhecem **meios de ensinar e aprender que podem ser considerados como um tipo de metodologia ativa**, ainda que não sejam rotuladas ou conhecidas por essa expressão. O ensino por meio de **projetos**, assim como o ensino por meio da **solução de problemas**, são exemplos típicos de metodologias ativas de aprendizagem. (Moura, 2013, p. 53, grifos nossos)
>
> **Projetos são empreendimentos finitos com objetivos bem definidos e nascem a partir de um problema, uma necessidade, uma oportunidade ou interesses de uma pessoa, um grupo de pessoas ou uma organização.** Quanto à tipologia, os projetos podem ser do tipo **intervenção, desenvolvimento, pesquisa, ensino e aprendizagem.** (Moura, 2013, p. 60-61, grifos nossos)

Dessa forma, recorre-se às expressões "Metodologias Ativas de Aprendizagem" e "Projetos" para representação de conceitos técnicos, nesse caso, na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Superior. Esses conceitos referem-se, necessariamente, à aplicação de conhecimentos, habilidades, valores, atitudes e aspectos socioemocionais com fins específicos e bem definidos, pautados em um cronograma de ações, orientado a temas, com base em uma divisão lógica de etapas e entregas.

No escopo de uma educação voltada para aplicação, aprendizagem por projetos vem sendo adotada em ambientes organizacionais e na educação profissional, não se constituindo em uma prática totalmente nova, mas, com potencial de inovação na prática da educação superior tecnológica.

> "A aprendizagem meramente teórica e tradicional leva pouca ou nenhuma capacitação do sujeito, pois quando ele se depara com os desafios reais no contexto do mundo do trabalho, acaba tendo dificuldades para superá-los, haja vista que seus conhecimentos se limitam apenas ao seu saber"
>
> "A aprendizagem por projetos não é algo novo e tem sido abordada em muitos ambientes de ensino-aprendizagem. Por ter uma abordagem integradora e dinâmica, a aprendizagem, desde as suas origens, segundo Knoll (1997), remonta aos séculos XVI e XVII, quando se observavam os trabalhos com projetos em escolas

> de arquitetura na Europa. O termo "projeto" tem suas origens nas academias de arte de Roma e de Paris para denominar os desenhos dos alunos que participavam de competições. Essas atividades eram incorporadas ao mérito acadêmico, com foco na aprendizagem por projetos" (Oliveira, E. A; Runte-Geidel, A., 2023. p. 3-6)

A mobilização de aparatos teóricos, práticos, procedimentais e atitudinais, de forma articulada, visando solução de problemas novos e cotidianos, bem como leva à própria noção de "competência" e à noção de competência do século XXI: as **competências do século XXI** são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade e, mais modernamente de trabalhabilidade.

A 4ª Revolução Industrial ou Indústria 4.0 perpassa um contexto de inovações tecnológicas integradas, que se transforma em uma genuína Revolução Tecnológica, com contínuas transformações, que demandam readequações, modificações, construções e reconstruções no trabalho e, por conseguinte, no ensino.

Conforme a OIT/ Cinterfor (2017), essa Revolução Tecnológica está correlacionada a um novo paradigma produtivo em um contexto de manufatura avançada em um processo de transformação digital:

> A Revolução Tecnológica atual gerou um diálogo amplo e renovado sobre o papel das **habilidades ou competências no emprego**, nos mercados de trabalho e no presente e futuro do trabalho, e também sobre as **interações entre a educação e a formação vocacional e a tecnologia**. Nesse diálogo destacam-se quatro grandes questões: (1) **a aceleração que a revolução tecnológica** provoca na dinâmica de destruição e criação de emprego; (2) o impacto da revolução tecnológica na demanda de competências; (3) o nascimento de um **novo paradigma produtivo**, que no caso da manufatura denominou-se Indústria 4.0; e (4) o risco de maior desigualdade quando, na corrida entre educação e tecnologia, a tecnologia esteja à frente (OIT/C Cinterfor, 2017, p. 17, grifos nossos).

Em relação ao perfil do Tecnólogo, as capacidades voltadas à atual Revolução Tecnológica são imprescindíveis no ambiente acadêmico e, de modo inevitável, aos diversos ambientes e contextos de trabalho. Essas capacidades são voltadas primordialmente para projetos e desenvolvimento de soluções, empreendimentos e inovações.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL – do inglês *Problem-Based Learning*) pode adotar diversos direcionamentos, como estudos de casos, solução de problemas reais, proposta de melhoria e incremento de novos processos, produtos e serviços.

Meirelles (2015), ao citar Bezerra, salienta diferentes abordagens das instituições na aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas para estimular o senso crítico, a capacidade de resolver problemas e de articulação de conhecimentos relacionados às diversas áreas do conhecimento, áreas tradicionais e emergentes:

> grande parte das instituições tem adotado estratégias diferentes, por meio de abordagem de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL – do inglês Problem-Based Learning). Essa proposta metodológica de ensino e aprendizagem é caracterizada pelo uso de problemas reais para estimular o desenvolvimento de pensamento crítico, a habilidade de solução de tais problemas e a aprendizagem de conceitos fundamentais da área de conhecimento em questão (Bezerra et al. apud Meirelles, 2014)

Meirelles (2015) também aponta que

> Os resultados mostram que a motivação e a criação de novas habilidades podem ser potencializadas por meio do uso de PBL. No entanto, a utilização do processo de desenvolvimento tradicional pode trazer maior dificuldade de solução de problemas em cada etapa do processo, principalmente na fase de análise das necessidades do cliente. (Bezerra et al. apud Meirelles, 2014)

Dessa forma, a Aprendizagem Baseada em Problemas conduz a uma abordagem de situações e contextos cada vez mais complexos, imprevistos e fluidos, visando também ao desenvolvimento de competências que são mutáveis, com níveis requeridos de análise cada vez mais customizados e direcionados para uma

flexibilidade não somente do conhecimento, mas do campo de ação docente e também do profissional formado, o egresso de Cursos Superiores de Tecnologia.

Conforme Gomes Filho (2016):

> A ABP segue o princípio de aprendizagem ativa centrada no aluno. Suas vantagens são: ela promove o aprendizado profundo sobre os temas escolhidos, constrói novo conhecimento, estimula a comunicação e colaboração, aumenta a crença na autoeficácia e faz com que os alunos percebam que as falhas são oportunidades de aprendizado (Wood, 2003; Stanford University Newsletter On Teaching, 2001).
> [...]
> Entretanto o uso desse método introduz alguns desafios. O primeiro e mais importante está relacionado ao próprio problema. Cabe ao professor escolher problemas compatíveis com a capacidade dos alunos e também com as características já mencionadas. Outro desafio é relacionado às expectativas do aluno. Ele, acostumado com aulas expositivas em que ele assiste passivamente o conteúdo ser apresentado pelo professor, pode se sentir perdido com a quebra de paradigma. Além disso, alunos com pouca capacidade de comunicação ou baixa crença de autoeficácia podem ter dificuldade de interagir com outros membros do grupo. A mudança de paradigma também afeta o professor. Se no modelo tradicional ele é o especialista, centro do ensino, detentor de todo o conhecimento e guia do aprendizado (Piaget, 1936), na ABP ele passa a ser o facilitador. (Gomes Filho, 2016, p. 57)

Objetiva-se inserir o Ensino Superior de Graduação nos contextos mais atuais de organização do trabalho autônomo, colaborativo, de forma inovadora, empreendedora e também no âmbito das corporações.

O atual trabalho pressupõe o desenvolvimento de competências complexas, voltadas a itinerários formativos integrados e complexos, em uma progressiva transformação digital, conforme o grau de maturidade da empresa ou contextos de trabalho, tecnologias disponíveis e acessíveis, apropriação e aplicação da inteligência artificial e de outras tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0.

O escopo refere-se ao desenvolvimento de projetos, juntamente com aulas assíncronas que visam articular conhecimentos e temáticas, com foco em pesquisa ativa e proativa, prototipação, entregáveis, documentação e evidências desenvolvimento.

Especificamente em relação aos diversos atores envolvidos, a parceria torna-se fundamental para o desenvolvimento de projetos coadunados com o setor produtivo e com a inovação do conhecimento primordialmente na área de Informação e Comunicação, sempre visando à solução de problemas complexos, em nível gradual de complexidade de temáticas, desafios e soluções.

As temáticas e desafios são definidos pelos professores, alunos e parceiros e compõem itinerários gradativos em termos de conteúdos, objetivos e competências a serem desenvolvidas.

2.4.2 Papéis para aplicação metodológica

Para aplicação da metodologia proposta, esquematicamente, os papéis para desenvolvimento das atividades dos projetos de forma colaborativa estarão definidos conforme os quadros a seguir.

O quadro 1 refere-se aos papéis necessários na Unidade Ensino, incluindo representação da empresa parceira, por curso, no componente curricular de projeto.

Quadro 1: Núcleos de atribuições pedagógicas

Papel	Professor(a) responsável pela Gestão de Projetos
Núcleo de Atribuições do Papel	1. Coordenar as ações dos projetos desenvolvidos pelos alunos 2. Orientar o desenvolvimento do projeto (planejamento geral, escopo e cronograma) 3. Prospectar problemas com as empresas parceira para direcionamento dos projetos de acordo com diretrizes de um escritório de projeto
Entregas e Requisitos	4. Manual do Projeto 5. Plano de Ensino alinhado ao Projeto 6. Plano de Trabalho 7. *Templates* de Projetos a serem utilizados pelo Projeto

Gestão	8. Acompanhar as entregas referentes às fases do projeto 9. Validar as entregas parciais e o projeto final

Papel	Professor responsável pela temática do Projeto
Núcleo de Atribuições do Papel	10. Orientar sobre a trilha de aprendizagem no desenvolvimento do projeto 11. Dirimir dúvidas técnicas dos alunos sobre o desenvolvimento prático das tarefas do(s) projeto(s)
Entregas e Requisitos	12. Manual do Projeto 13. Plano de Ensino alinhado ao Projeto 14. Plano de Trabalho 15. *Templates* de Projetos a serem utilizados pelo Projeto 16. Portfólio de softwares específicos e materiais de apoio ao projeto
Gestão	17. Acompanhar as entregas específicas, em relação à temática e objetivos da área e conforme o escopo 18. Validar as entregas específicas, em relação à sua conformidade com o escopo e a temática do projeto

Papel	Professor responsável por Componente Curricular Presencial
Núcleo de Atribuições do Papel	19. Elaborar plano de ensino conforme diretrizes do projeto pedagógico 20. Ministrar aulas conforme proposto no plano de ensino 21. Desenvolver atividades que promovam experiências de aprendizagem com foco na solução de problemas 22. Aplicar metodologias ativas de ensino com a articulação entre teoria e prática por meio de projetos que promovam experiências de aprendizagem 23. Aplicar instrumentos e procedimentos de avaliação com foco em competências
Entregas e Requisitos	24. Plano de Ensino 25. Portfólio de entregas dos discentes, instrumentos e procedimentos de avaliação, referências e materiais de apoio ao projeto
Gestão	26. Acompanhar as entregas específicas com relação aos objetivos de aprendizagem do componente curricular 27. Validar as entregas específicas do componente curricular, em relação à sua conformidade com o escopo e a temática do projeto 28. Acompanhar o projeto pedagógico de curso 29. Seguir o Calendário Escolar

Papel	Mentor do setor produtivo (se aplicável)
Núcleo de Atribuições do Papel	30. Acompanhar o desenvolvimento e instruir os alunos sobre como validar as propostas **(Periodicidade: 1h mensal/grupo).** 31. Participar da validação final do projeto, podendo ser um especialista por grupo
Entregas e Requisitos	32. Propostas de soluções relacionadas às temáticas dos projetos em desenvolvimento 33. Indicações de softwares específicos e materiais de apoio ao projeto
Gestão	34. Validar qualitativamente as entregas relativas às fases do projeto

O quadro 2 trata do papel discente na execução dos projetos.

Quadro 2: Discentes – Núcleo do Papel, Entregáveis, Temáticas e Acompanhamento

Papel	Discente
Composição	35. 35 discentes (total da turma) 36. Grupo de 5 discentes por projeto
Núcleo de Atribuições do Papel	37. Desenvolver projeto em momentos síncronos e assíncronos 38. Realizar pesquisas e levantamento de fontes 39. Realizar autoavaliação 40. Realizar entregas estabelecidas no projeto 41. Atender às solicitações do professor 42. Seguir orientações conforme estruturação do projeto

	43. Seguir orientações conforme o Assessor de Carreira
Entregáveis	44. Documentação, conforme diretrizes do manual de projetos e temáticas estabelecidas pelo Professor(a) Especialista em Projetos.
Gestão	45. Participar das aulas presenciais, garantindo frequência mínima exigida 46. Realizar atividades propostas nas disciplinas assíncronas em plataforma estabelecida

Além das atividades presenciais, a presente proposta pedagógica articula atividades não presenciais assíncronas, conforme quadro 3.

Quadro 3: Núcleo do Papel, Entregáveis, Temáticas e Acompanhamento

Composição	**Professor(a) Conteudista**
Núcleo de Atribuições do Papel	1. Elaborar materiais didáticos da disciplina 2. Oferecer de materiais complementares atualizados, com links atualizados ou textos 3. Elaborar e gravar videoaulas nos estúdios indicados pela equipe com cronograma estipulado 4. Criar atividades avaliativas e não avaliativas 5. Preparar alternativas de recuperação de estudo 6. Elaborar avaliações com seus respectivos gabaritos e/ou padrão de resposta 7. Cumprir as orientações do Coordenador de Curso, conforme as demandas do projeto (Adaptado de Instrução Cesu 04, de 28 dez. 2018)
Entregas e Requisitos	8. Material didático conforme modelos estabelecidos 9. Videoaulas, conforme as diretrizes estabelecidas 10. Questões para avaliações
Gestão	11. Seguir os modelos e cronograma de entregas

Composição	**1 Mediador On-line (Tutor)**
Núcleo de Atribuições do Papel	1. Conhecer na íntegra o material educacional digital de sua respectiva disciplina 2. Acompanhar e motivar os estudantes na plataforma 3. Interagir periodicamente com alunos na plataforma 4. Propor e mediar Fóruns conforme cronograma de atividades 5. Instruir os estudantes a respeito da dedicação necessária para o desenvolvimento das tarefas propostas na plataforma 6. Corrigir as atividades avaliativas e não avaliativas, segundo gabarito de correção, e atribuir notas 7. Cumprir os prazos de correção e atribuição de notas na plataforma 8. Responder dúvidas e e-mails periodicamente 9. Estimular a reflexão dos alunos sobre as possibilidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos, apontando vínculos entre a teoria e a prática profissional 10. Verificar as dificuldades encontradas pelos estudantes na Unidades de Aprendizagem (UA) que media 11. Cumprir as orientações do Coordenador de Curso (Adaptado de Instrução Cesu 04, de 28 dez 2018)
Entregas e Requisitos	12. Relatório de atendimento dos alunos via plataforma
Gestão	13. Acompanhar o projeto pedagógico de curso 14. Seguir o Calendário Escolar 15. Acompanhar o cronograma da disciplina

Composição das Frentes	**Coordenador do Curso**
Núcleo de Atribuições do Papel	Realizar o acompanhamento do curso, conforme as deliberações do Regulamento Geral das Fatecs e Regimento Comum das Fatecs

Entregas e Requisitos	Verificação do cumprimento dos Planos de Ensino e do Manual do Projeto
Gestão	Validar as entregas conforme as etapas cumpridas do projeto

Por fim, para contribuir com o desenvolvimento das competências socioemocionais, a Unidade de Ensino terá como apoio um escritório de carreiras, conforme quadro 4.

Quadro 4: Frente Acadêmica – Núcleo do Papel, Agente de Carreira

Fatec - Escritório de Carreira (Se aplicável)	
Frente	Desenvolvimento de Carreira
Atribuições	. Utilizar técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de competências ou recursos pessoais . Dar suporte nas diretrizes de desenvolvimento de carreira . Orientar as trilhas de carreira alinhadas com a área profissional **(até 40 HAE´s)**
Entregas e Requisitos	. Plano de trabalho para a função de Agente de Carreira . Plano de Orientação aos Alunos . Ficha de acompanhamento do desenvolvimento de carreira . Relatório do atendimento e acompanhamento referente à função de Assessor de Carreira
Gestão	. Acompanhar os estudantes no desenvolvimento de carreira . Acompanhar ações de carreira da empresa parceria

Empresa Parceira (Se aplicável)	
Frente	Mentor de Carreira (empresa parceira)
Núcleo de Atribuições do Papel	25. Dar suporte nas diretrizes de desenvolvimento de carreira 26. Orientar as trilhas de carreira alinhadas com a área profissional
Entregas e Requisitos	Ata de registro das orientações
Gestão	Orientar os estudantes no desenvolvimento de carreira

2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

2.5.1 Contextualização

A educação e a prática social são premissas indissociáveis na construção do conhecimento, assim como os saberes e os fazeres. O processo ensino-aprendizagem deve considerar a historicidade do conhecimento, e as práticas educacionais devem ser ativas, inovadora e centradas nos discentes, esse é um dos princípios da Educação Profissional e Tecnológicas, descrita na Resolução CNE/CP n.º 1, de 5 de janeiro de 2021. O planejamento dos cursos deve ter como referência o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), elaborado pelo MEC/ Inep, e estar em consonância com as demandas da sociedade e do mundo do trabalho, de modo a desenvolver nos alunos, as competências essenciais para atender o setor produtivo em seus diferentes eixos tecnológicos.

De acordo com a deliberação CEETEPS n. 70, de 15 abril de 2021, a organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas, e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia. Assim, os projetos pedagógicos devem ser estruturados por meio de competências profissionais e socioemocionais e os métodos avaliativos devem estar alinhados com o ensino voltado para o desenvolvimento destas competências.

De um modo geral, competência é a capacidade que o indivíduo possui de mobilizar um conjunto saberes, de saber-fazer e saber ser para realizar uma ou mais tarefas, ou ainda resolver uma diversidade de situações problemas que surgem no campo profissional e pessoal do indivíduo, e não simplesmente aplicar conceitos. Desenvolvendo competências nos alunos, superamos o saber-repetir e o saber-refazer, que induzem a estudos superficiais ou estratégicos. Os métodos avaliativos, devem propiciar indicadores que atestem o desenvolvimento de diferentes competências por parte do aluno.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) a avaliação deve ser formativa e certificadora e os instrumentos utilizados pelo docente devem ser variados, contemplando o desempenho tanto coletivo quanto individual do aluno. A avaliação por competências deve estar centrada em objetivos específicos, assim, deve-se saber exatamente o que se avaliar auxiliando o professor na condução e ajuste do processo de ensino-aprendizagem. As estratégias avaliativas devem ter um viés aplicado, pois torna os alunos ativos e os oportuniza a explorar diferentes conhecimentos teóricos do campo disciplinar dos componentes curriculares do curso. As premissas básicas da avaliação por competência devem ser a autoavaliação e o diálogo entre professor e aluno.

O ensino por competência deve ser contextualizado e não fragmentado, para tanto, o professor deve ter bem claro o conteúdo programático a ser desenvolvido, as competências a serem atingidas e os objetivos de aprendizagem. As avaliações devem apresentar um contexto, e o aluno deve utilizar habilidades cognitivas e socioemocionais para responder às questões. E o professor deve criar situações para que possa avaliar se houve ou não aquisição das competências almejadas no início do estudo do componente.

A avaliação por competência pressupõe que o professor tenha estabelecido critérios de avaliação da qualidade e do desempenho e definido indicadores de competência (evidência concreta). O acompanhamento da progressão do indivíduo pode fornecer indícios preciosos que servirão para apoiar a atestação de suas competências no fim de um período de formação. Dossiê de aprendizagem e o portfólio são exemplos de instrumentos que merecem uma atenção particular nos sistemas de ensino e de formação que adotem uma abordagem centrada no desenvolvimento de competências.

2.5.2 Critérios e Procedimentos

A avaliação da aprendizagem, no contexto da EPT, é direcionada para a avaliação de competências profissionais. Dessa maneira, a avaliação pode ser entendida como o processo que aprecia e mensura o aprendizado e a capacidade de agir de modo eficaz em contextos profissionais ou em simulações, com a atribuição de conceito (menção, nota numérica), que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa pré-definida, o grau de satisfatoriedade e pontos de melhoria, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.

Já a avaliação de competências, é efetuada por meio de **procedimentos de avaliação**, conjunto de ações de planejamento e desenvolvimento de avaliação formativa e respectivos instrumentos e ferramentas, projetados pelo(a) professor(a). Dentre muitas possibilidades, destaca-se, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT: o planejamento, a formatação e a proposição, em equipes, de projeto formativo aos discentes, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

Vale lembrar que toda avaliação requer critérios, que, por um consenso de teorias e práticas educacionais, são concebidos como **critérios de desempenho** no ensino por competências, ou seja: uma avaliação que verifica as condições e níveis de aceitabilidade/não aceitabilidade, adequação, satisfatoriedade ou excelência; julgamento de eficiência e eficácia e efetividade, norma ou padrão de avaliação utilizados pelo(a) professor(a) ou por outros avaliadores.

A avaliação escrita, demonstração prática e por projeto e a respectiva documentação atendem, de forma satisfatória/com excelência, aos objetivos da avaliação formativa em termos de:

- Coerência/coesão;
- Relacionamento de ideias;
- Relacionamento de conceitos;
- Pertinência das informações;
- Argumentação consistente;

- Interlocução – ouvir e ser ouvido;
- Interatividade, cooperação e colaboração;
- Objetividade;
- Organização;
- Atendimento às normas;
- Cumprimento das tarefas individuais;
- Pontualidade e cumprimento de prazos;
- Postura adequada, ética e cidadã;
- Criatividade na resolução de problemas;
- Execução do produto;
- Clareza na expressão oral e escrita;
- Adequação ao público-alvo;
- Comunicabilidade;
- Capacidade de compreensão.

A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, que consiste na demonstração de ações executadas pelos alunos e na avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas e mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Apresentam-se algumas possibilidades:

- Realização de pesquisa de mercado contextualizada à proposta avaliativa;
- Troca de informações e colaboração com membros da equipe, superiores e possíveis clientes;
- Pesquisa atualizada e relevante sobre bibliografias, experiências próprias e de outros, conceitos técnicas, tecnologias e ferramentas;
- Execução de ensaios e testes apropriados e contextualizados;
- Contato documentado com parceiros, interessados e apoiadores em potencial;
- Apresentação clara de lista de objetivos, justificativa e resultados;
- Apresentação de sínteses, análises e avaliações claras e pertinentes ao planejamento e à execução do projeto.

Como prova ou produto entregável, avaliável e dimensionável do desenvolvimento de competências, são necessárias as evidências de desempenho, ou seja, o conjunto de entregas avaliáveis: resultados das atividades práticas ou teórico-conceituais dos alunos. São possibilidades de evidências:

- Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- Plano de ações;
- Protótipo com manual técnico;
- Maquete com memorial descritivo;
- Artigo científico;
- Projeto de pesquisa/produto;
- Relatório técnico ou tecnológico – podendo ser composto, complementarmente, por novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; *softwares* e aplicativos de registros/licenças;
- Áreas de cultivo vegetal e produção animal e plano de agronegócio;
- Áudios, vídeos e multimídia;

- Sínteses e resenhas de textos;
- Sínteses e resenhas de conteúdos de mídias diversas;
- Apresentações musicais, de dança e teatrais;
- Exposições fotográficas;
- Memorial fotográfico;
- Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios;
- Modelo de manuais;
- Parecer técnico;
- Esquemas e diagramas;
- Diagramação gráfica;
- Projeto técnico com memorial descritivo;
- Portfólio;
- Modelagem de negócios;
- Plano de negócios.

Para o ensino e avaliação de competências em EPT de nível superior, os preceitos de interdisciplinaridade têm muito a contribuir, considerando-se as prerrogativas de um ensino-aprendizagem voltado à solução de problemas, de modo coletivo, colaborativo e comunicativo, com aproveitamento de conhecimentos, métodos e técnicas de vários componentes curriculares e respectivos campos científicos e tecnológicos.

3. Dados do Curso em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização

3.1 Identificação

O CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização é do CNCST, no Eixo Tecnológico Produção Cultural e Design.

3.2 Dados Gerais

Modalidade	Presencial	
Referência	do CNCST	
Eixo tecnológico	Produção Cultural e Design	
Carga horária total	**Matriz Curricular (MC):** 1. 2.400 horas correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada **Componentes Complementares:** Trabalho de Graduação ☒ 160 horas Obrigatório a partir do 5º Semestre 2. Estágio Curricular Supervisionado ☒ 240 horas Obrigatório a partir do 3º Semestre	
Duração da hora/aula	50 minutos	
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos	
Vagas e turnos	40 vagas totais semestrais	☒ Matutino: 40 vagas ☐ Vespertino: 00 vagas ☐ Noturno: 00 vagas ☐ Ingresso Matutino | A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas ☐ Ingresso Vespertino| A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 3 anos (6 semestres) Máximo de 5 anos (10 semestres)	
Formas de acesso **(de acordo com o Regulamento de Graduação)**	I - Processo seletivo vestibular: preenchimento de vagas do primeiro semestre do curso. II - Vagas remanescentes: edital para seleção ao longo do curso.	

3.3 Justificativa

O CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização inclui a formação técnica e cultural dos alunos, a relevância da atuação profissional na cadeia produtiva, a localização estratégica da unidade de ensino e a contribuição para os arranjos produtivos locais.

O curso está inserido no eixo tecnológico Produção Cultural e Design e o tecnólogo pode atuar como designer de produto em atividades relacionadas à cadeia produtiva do mercado de bens de consumo duráveis. No curso são contemplados conteúdo específicos dentro de grandes áreas, tais como história, física, matemática, línguas, desenho, produção, gestão e tecnologia, tendo como foco a concepção de objetos para realizar projeto técnico de fabricação industrial. Ao concluir o curso, o profissional estará habilitado a exercer atividades da área de design de produto de acordo com as competências descritas neste documento. No contexto da Unidade de Ensino, no que concerne à mobilidade e acesso do público-alvo, a unidade Victor Civita (Fatec Tatuapé) possui amplo acesso aos meios de transporte, tanto coletivo (a 850 metros da Estação Carrão do Metro e servida por diversas linhas de ônibus) como particular (próxima à Avenida Melo Freire e à Avenida Conselheiro Carrão). Em relação à unidade, considera-se como "local" o território delimitado das prefeituras regionais Aricanduva/Formosa/Carrão, Mooca, Penha e Vila Maria/Vila Guilherme do município de São Paulo, que se situam no entorno imediato e próximo da unidade; e "regional" do próprio município de São Paulo e os municípios da Região Metropolitana de São Paulo. No contexto educacional, além desse curso, a Unidade oferece três cursos no eixo tecnológico Infraestrutura (Tecnologia em Construção de Edifícios, Tecnologia em Controle de Obras e Tecnologia em Transporte Terrestre). São cursos afins que se retroalimentam, sobretudo por meio de projetos interdisciplinares dos cursos em infraestrutura, a partir de contribuições de soluções de protótipos ou produtos inovadores. Os cursos mencionados e o curso de Design de Produto compõem sinergia no sentido de propor soluções projetuais para produtos, em destaque aqueles voltados à construção civil, como por exemplo, componentes de edificações (janelas, portas, metais sanitários etc.) e mobiliário (residências, comerciais, urbanos). Cabe mencionar que as soluções em projeto de design abordadas no curso não se limitam à temática da construção civil, mas qualquer série de bens de consumo.

Considerando que o arranjo produtivo local (cluster) se caracteriza pela concentração geográfica de micro, pequenas e médias empresas de um mesmo setor ou mesma cadeia produtiva, sob governança comum e contando com cooperação de entidades públicas e privadas, esta Unidade de Ensino, como instituição pública, contribui com suporte tecnológico, inovação tecnológica, pesquisa e desenvolvimento a partir dos profissionais egressos e dos grupos de pesquisa que mantêm. Na região onde a Unidade está inserida, verifica-se pelo menos duas tipologias de arranjos produtivos locais, segundo Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Governo do Estado de São Paulo http://www.desenvolvimento.sp.gov.br/lista-de-apls): "Móveis" e "Transformados Plásticos" da Região Metropolitana de São Paulo" e estão classificados na lista dos 15 prioritários APLs da RMSP do projeto Fiesp/Sebrae-SP (publicação "Políticas Estaduais para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil", 2010, p. 154). Nessa abordagem de design de produto, destaca-se ainda que esta Secretaria de Governo considera a Zona Leste do município de São Paulo um "aglomerado produtivo" voltado a "metais sanitários" (ibidem, p. 156). Moura (2015, p. 137-138) e Silva (2011, p. 38-39) também indicam que a Zona Leste do Município de São Paulo abriga arranjos produtivos locais de "Plásticos" e "Metais sanitários". Diante disso, a vocação do curso e a demanda por profissionais pode ser considerada relevante na proximidade imediata (proximidade local) onde encontra-se a Unidade e também a Região Metropolitana de São Paulo (proximidade regional), que além dos arranjos produtivos locais identificados, pode ser considerada potencialmente significativa em produtos beneficiados por designers em volume de demanda no número de profissionais e em projetos .

3.4 Objetivo do Curso

O CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização tem por objetivo a capacitação dos estudantes a lidar com as relações de valor que envolvem a configuração formal e a natureza dos objetos. O curso visa abordar questões relacionadas à constituição física dos produtos (forma e materiais), aspectos simbólicos (estética e estudo de tendências) e ergonomia (segurança, eficácia e eficiência na utilização), entre outros aspectos relevantes.

Soluções de design são reproduzidas sem considerar possibilidades de aperfeiçoamento das características dos objetos. Para atender adequadamente aos propósitos do design de produto, um projeto deve apresentar características baseadas em objetivos estabelecidos previamente. Essas características são

abordadas em duas vertentes: a forma e a função. A importância relativa de cada uma pode variar dependendo dos requisitos do projeto, mas, no caso de bens de consumo, ambas são indispensáveis.

É destacado que aspectos formais (estéticos) do produto podem impulsionar o consumo, enquanto as funcionalidades também são consideradas pelo consumidor. Por vezes, a beleza formal assume maior importância em relação à utilidade funcional, mas isso pode variar de acordo com o contexto e os requisitos específicos. O designer de produto precisa estar preparado para tratar efetivamente ambas as abordagens, considerando diferentes prioridades e nuances.

O conjunto de disciplinas do curso busca abarcar essas necessidades (forma e função) e está planejado para ampliar o repertório cultural e técnico dos alunos, oferecendo uma visão crítica e prática sobre os processos de concepção e produção de produtos industriais. O profissional formado nessa área deve apresentar soluções de projeto que atendam às necessidades do desenvolvimento humano em diferentes contextos e experiências. Para isso, é essencial ter domínio dos processos de concepção, análises de viabilidade e produção industrial do produto.

3.5 Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso do aluno se dá pela classificação em processo seletivo vestibular, realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e redação.

Outra forma de acesso é o preenchimento de vagas remanescentes. O ingresso se dá por processo seletivo classificatório por meio de edital (com número de vagas), seguido pela análise da compatibilidade curricular. Podem participar portadores de diploma de Ensino Superior e os discentes de qualquer Instituição de Ensino Superior (transferência de curso).

3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização

Para fins de integralização curricular, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, publicado na Deliberação de nº 12 (CEETEPS, 2009), todos os cursos semestrais oferecidos pelas Fatecs terão um prazo mínimo e máximo, conforme disposto no regulamento das Fatecs.

3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores

Poderá ser promovido o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica e tecnológica, de acordo com a legislação vigente.

O aproveitamento de competências segue o previsto na LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996), que estabelece que o conhecimento adquirido na EPT, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. A Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2021) e os art. 9 e art. 11 da Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), facultam ao aluno o reconhecimento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento ou de conclusão dos estudos.

O aproveitamento de estudos, decorrente da equivalência entre disciplinas cursadas em Instituição de Ensino Superior credenciada na forma da lei, e os exames de proficiência seguem o previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.8 Exames de proficiência

A pedido da Coordenadoria de Curso, a Unidade de Ensino poderá aplicar Exame de Proficiência destinado a verificar se o aluno já possui os conhecimentos que permitem dispensá-lo de cursar disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo de seu curso de graduação, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao concluir o curso, o aluno terá direito ao diploma de Tecnólogo em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização.

4. Perfil Profissional de Conclusão

O egresso do CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização poderá atuar em escritórios de Design, estúdios de Design, laboratórios de Design, oficinas de modelos e protótipos, setores de Design em indústrias, instituições de ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.

Para que o egresso alcance o perfil citado, o CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização desenvolve em seus componentes temáticas transversais, competências profissionais e socioemocionais.

4.1 Competências profissionais

No CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- Capacidade criativa para propor soluções inovadoras, utilizando domínio de técnicas e de processo de criação;
- Capacidade para o domínio de linguagem própria expressando conceitos e soluções, em seus projetos, de acordo com as diversas técnicas de expressão e reprodução visual;
- Capacidade de interagir com especialistas de outras áreas de modo a utilizar conhecimentos diversos e atuar em equipes interdisciplinares na elaboração e execução de pesquisas e projetos;
- Visão sistêmica de projeto, manifestando capacidade de conceituá-lo a partir da combinação adequada de diversos componentes materiais e imateriais, processos de fabricação, aspectos econômicos, psicológicos e sociológicos do produto;
- Domínio das diferentes etapas do desenvolvimento de um projeto, a saber: definição de objetivos, técnicas de coleta e de tratamento de dados, geração e avaliação de alternativas, configuração de solução e comunicação de resultados;
- Conhecimento do setor produtivo de sua especialização, revelando sólida visão setorial, relacionado ao mercado, materiais, processos produtivos e tecnologias abrangendo mobiliário, confecção, calçados, joias, cerâmicas, embalagens, artefatos de qualquer natureza, traços culturais da sociedade, softwares e outras manifestações regionais;
- Domínio de gerência de produção, incluindo qualidade, produtividade, arranjo físico de fábrica, estoques, custos e investimentos, além da administração de recursos humanos para a produção;
- Visão histórica e prospectiva, centrada nos aspectos socioeconômicos e culturais, revelando consciência das implicações econômicas, sociais, antropológicas, ambientais, estéticas e éticas de sua atividade.

4.2 Competências socioemocionais

Nos Cursos Superiores de Tecnologia, preconiza-se o desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais, que podem ser desenvolvidas transversalmente em todos os componentes, em todos os semestres:

- Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspetos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas;

- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos;
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes;
- Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.

4.3 Mapeamento de Competências por Componente

É importante considerar que para desenvolver o perfil do Tecnólogo formado pelas Fatecs além das competências profissionais, esse profissional deve destacar-se por abranger temas relacionados à sustentabilidade e ao atendimento a demandas sociais, históricas, culturais, interculturais, bem como conscientização e ações de preservação e educação ambiental, de respeito a relações étnico-raciais e de inclusão. Com isso, as competências socioemocionais são muito representativas no rol de competências requeridas para o profissional e ser humano do século XXI - são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade, para a formação ao longo da vida e para a adaptação às transformações aceleradas, que são vividas na organização do trabalho.

Os componentes curriculares do CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização abordam as seguintes competências e temáticas:

Competência profissional ou socioemocional	Componente(s)
Realizar pesquisa científica na área de atuação profissional.	Trabalho de Graduação
Selecionar tipos de pesquisa e métodos científicos, de acordo com o tema da pesquisa. Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica, de acordo com as normas da escrita científica.	Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica
Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;	Gestão de Pessoas Gestão de Equipes Comportamento Organizacional Projeto Integrador

4.4 Temáticas Transversais

Em consonância com a Lei de nº 9795 (BRASIL, 1999) e com o Decreto de nº 4281 (BRASIL, 2002), que tratam da necessidade de discussão, pelos cursos de graduação, de Políticas de Educação Ambiental, e com a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2004), que trata da necessidade da inclusão e discussão da educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, bem como a gestão da diversidade e políticas de inclusão e outras temáticas que promovam a reflexão do profissional. Tais temáticas podem ser trabalhadas em forma de eventos e palestras. Evidencia-se, assim, a intenção de trazer ao egresso um olhar holístico sobre a comunidade escolar e a sociedade na qual ela está inserida.

4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia do Ceeteps.

5. Organização Curricular

5.1 Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01(BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, com a Deliberação CEE 207/2022 que fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs. Além disso, atende conforme o disposto na Resolução CNE 07/2018 e Deliberação CEE 216/2023 que trata da curricularização da extensão, com a oferta de 10% da carga horária total do curso.

O CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização, classificado no Eixo Tecnológico em Produção Cultural e Design, propõe uma carga horária total de 2.400 horas, destinada aos componentes curriculares (2880 aulas de 50 minutos), atividades de Trabalho de Graduação I (80 horas) e Trabalho de Graduação II (80 horas), totalizando Trabalho de Graduação -160 horas e de 240 horas de Estágio Curricular Supervisionado, perfazendo um total de 2.800 horas, contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.

5.2 Matriz curricular do CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização – Fatec Tatuapé - R-04

Ênfase em Processos de Produção e Industrialização

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
História do Design I (Design Universal) (80 aulas)	História do Design II (Design Brasileiro) (80 aulas)	Desenho Técnico Assistido por Computador (80 aulas)	Modelagem 3D de Produto Assistido por Computador (80 aulas)	**Projeto 3-D de Produto assistido por Computador Avançado (80 aulas)**	**Processos de Produção e Industrialização (80 aulas)**
Design de Produto (80 aulas)	Desenho Técnico (80 aulas)	Práticas de Criatividade de Produtos de Baixo Orçamento (80 aulas)	Prototipagem Rápida (80 aulas)	**Semiótica aplicada ao Design de Produto (80 aulas)**	**Marketing de Produto (80 aulas)**
Desenho Artístico (80 aulas)	Materiais e Processos I - Metais e Cerâmica (80 aulas)	Design Biomimético (40 aulas)	Técnicas de captação de imagens e volumes (Fotografia aplicada e escaneamentos 3D) (80 aulas)	**Gerenciamento de Projeto de Design de Produto (80 aulas)**	**Empreendedorismo Prospecção e Inovação (80 aulas)**
		Ecodesign (40 aulas)			
Tecnologia da Informação e Interfaces (40 aulas)	Elementos e Ferramentas (40 aulas)	Materiais e Processos II - Polímeros e Compósitos (80 aulas)	Materiais e Processos III - Fibras, Madeiras, Materiais Alternativos e Tecnológicos (80 aulas)	**Design Reverso e Inovação (80 aulas)**	**Redesenho do Objeto e Uso Seguro (40 aulas)**
Ciência e Tecnologia dos Materiais (80 aulas)	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica (40 aulas)				**Design de Embalagem (40 aulas)**
	Biomecânica do Movimento Humano aplicado ao Design de Produto (40 aulas)	Modelagem e Prototipagem (80 aulas)	Ergonomia e Antropometria (40 aulas)	**Gestão do Trabalho de Graduação (40 aulas)**	**Segurança e Saúde Ocupacional (40 aulas)**
Matemática Aplicada à Projetos de Design (40 aulas)	Álgebra Linear e Geometria Analítica (80 aulas)		Controle de Qualidade (40 aulas)	**Produtos Multifuncionais e Modulares (40 aulas)**	**Estudo de Tendências (40 aulas)**
Técn. de Apresen. Comercial e Portifólio (40 aulas)		Ética Profissional, Normas e Legislação (40 aulas)	Fundamentos de Gestão de Projetos (40 aulas)	**Desenho Paramétrico (40 aulas)**	**Design Multifuncional (40 aulas)**
Inglês I (40 aulas)	Inglês II (40 aulas)	Inglês III (40 aulas)	Inglês IV (40 aulas)	**Cultura Material e Imaterial Brasileira (40 aulas)**	**Gestão de Custos Industriais (40 aulas)**

E = Atividade Curricular de Extensão

Atividades Externas à Matriz

Estágio

Tema para 1º Semestre: **Análise de Produto**	Tema para 2º Semestre: **Fabricação de Produto**	Tema para 3º Semestre: **Processos de Produção**	Tema para 4º Semestre: **Confecção de Maquete**	Tema para 5º Semestre: **Teste Prático de Produto**	Tema para 6º Semestre: **Análise de Mercado**

Trabalho de Graduação (TG)

(160 Horas)

aulas/horas	aulas/horas	aulas/horas	aulas/horas	aulas/horas	aulas/horas
semanais: 24a/20h	semanais: 24a/20h	semanais: 24a/20h	semanais: 24a/20h	semanais: 24a/20h	semanais: 24a/20h
semestrais: 480a/400h	semestrais: 480a/400h	semestrais: 480a/400h	semestrais: 480a/400h	semestrais: 480a/400h	semestrais: 480a/400h
Estágio: 40 horas	Estágio: 40 horas	Estágio: 40 horas	Estágio: 40 horas	Estágio: 40 horas	Estágio: 40 horas
				TG: 80 horas	TG: 80 horas

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Básicas	Aulas	%	Profissionais	Aulas	%	Línguas e Multidisciplinares	Aulas	%
Matemática e Estatística	120	4,2	**Tecnológicas Específicas para o Curso (Ênfase)**	**960**	**33,3**	Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4
Metodologias de Pesquisa	40	1,4	Tecnológicas Específicas para o Curso	800	27,8	Comunicação em Língua Estrangeira	160	5,6
Física Básica	80	2,8	Tecnológicas Gerais	520	18,1	Multidiciplinar	40	1,4
			Física Aplicada	40	1,4			
			Gestão	80	2,8			
TOTAL	240	8,3	TOTAL	2400	83,3	TOTAL	240	8,3
2400 Horas			2880 Aulas			100,0 %		

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

Matriz Curricular com **2400 horas** (ou **2880 aulas** de 50 minutos), sendo **291,6 horas** destinadas à **Atividade Curricular de Extensão**; Trabalho de Graduação com **160 horas**; Estágio com **240 horas**; **Total do curso: 2880 horas**
Total de Atividades Curriculares de Extensão para este curso: 291,6 horas

5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Os componentes que se iniciam com * são eletivas (exemplo: * Informática)

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	HDP-001	História do Design I (Design Universal)	Presencial	80	-	-	-	80	-
	2	DPI-001	Design de Produto	Presencial	60	20	-	-	80	-
	3	DTC-050	Desenho Artístico	Presencial	60	20	-	-	80	-
	4	TIP-001	Tecnologia da Informação e Interfaces	Presencial	30	10	-	-	40	-
	5	EMA-086	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Presencial	60	20	-	-	80	-
	6	MDP-001	Matemática Aplicada à Projetos de Design	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	LPO-041	Técnicas de Apresentação Comercial e Portfólio	Presencial	30	10	-	-	40	-
	8	ING013	Inglês I	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre		**400**	**80**	**-**	**-**	**480**	**-**

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	HDP-002	História do Design II (Design Brasileiro)	Presencial	80	-	-	-	80	-
	2	DTC-051	Desenho Técnico	Presencial	20	60	-	-	80	-
	3	EMA-087	Materiais e Processos I - Metais e Cerâmica	Presencial	60	20	-	-	80	-
	4	EMA-088	Elementos e ferramentas	Presencial	30	10	-	-	40	-
	5	MPT-016	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Presencial	40	-	-	-	40	-
	6	EMA-089	Biomecânica do Movimento Humano aplicado ao Design de Produto	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	MDP-002	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Presencial	80	-	-	-	80	-
	8	ING014	Inglês II	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre		**390**	**90**	**-**	**-**	**480**	**-**

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	DTC-052	Desenho técnico assistido por computador	Presencial	20	60	-	-	80	22
	2	EPG-011	Práticas de Criatividade de Produtos de Baixo Orçamento	Presencial	60	20	-	-	80	30
	3	DPI-002	Design Biomimético	Presencial	30	10	-	-	40	10
	4	DPI-003	Ecodesign	Presencial	30	10	-	-	40	8
	5	EMA-090	Materiais e Processos II – Polímeros e Compósitos	Presencial	50	30	-	-	80	
	6	DPI-004	Modelagem e Prototipagem	Presencial	50	30	-	-	80	-
	7	HSO-012	Ética Profissional, Normas e Legislação	Presencial	40	-	-	-	40	-
	8	ING015	Inglês III	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre		**320**	**160**	**-**	**-**	**480**	**70**

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	2	DPI-005	Modelagem 3D de Produto Assistido por computador	Presencial	20	60	-	-	80	30
	3	DPI-006	Prototipagem Rápida	Presencial	40	40	-	-	80	20
	4	DPI-007	Técnicas de captação de imagens e volumes (Fotografia aplicada e escaneamentos 3D)	Presencial	50	30	-	-	80	-
	5	BMS-017	Ergonomia e Antropometria	Presencial	40	-	-	-	40	-
	6	EMA-091	Materiais e Processos III – Fibras, Madeiras, Materiais Alternativos e Tecnológicos	Presencial	50	30	-	-	80	-
	7	AGQ-021	Controle de Qualidade	Presencial	40	-	-	-	40	-
	8	EPG-012	Fundamentos de Gestão de Projetos	Presencial	40	-	-	-	40	-
	9	ING016	Inglês IV	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre		**320**	**160**	**-**	**-**	**480**	**50**

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	DPI-008	Projeto 3D de Produto Assistido por Computador Avançado	Presencial	20	60	-	-	80	30
	2	DPI-009	Semiótica aplicada ao Design de Produto	Presencial	80	-	-	-	80	40
	3	DPI-010	Gerenciamento de Projeto de Design de Produto	Presencial	80	-	-	-	80	-
	4	DPI-011	Design Reverso e Inovação	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5	GDP-001	Gestão do Trabalho de Graduação	Presencial	30	10	-	-	40	-
	6	DPI-012	Produtos Multifuncionais e Modulares	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	HSC-014	Cultura Material e Imaterial Brasileira	Presencial	40	-	-	-	40	20
	8	DTC-053	Desenho Paramétrico	Presencial	20	20	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre		**330**	**150**	**-**	**-**	**480**	**90**

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	DTC-054	Redesenho do objeto e Uso Seguro	Presencial	30	10	-	-	40	30
	2	DPI-013	Design de Embalagem	Presencial	20	20	-	-	40	30
	3	SSO-005	Segurança e Saúde Ocupacional	Presencial	40	-	-	-	40	-
	4	DPI-014	Estudo de Tendências	Presencial	40	-	-	-	40	10
	5	DPI-015	Processos de Produção e Industrialização	Presencial	80	-	-	-	80	-
	6	DPI-004	Design Multifuncional	Presencial	20	20	-	-	40	30
	7	PMP-003	Marketing de Produto	Presencial	60	20	-	-	80	10
	8	CEE-025	Empreendedorismo, Prospecção e Inovação	Presencial	60	20	-	-	80	30
	9	CCC-012	Gestão de Custos Industriais	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre		**390**	**90**	**-**	**-**	**480**	**140**

	Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
	Sala	Lab.	Sala	Lab.		
Total de AULAS do curso	**2150**	**730**	**-**	**-**	**2880**	**350**
Total de HORAS do curso	**1792**	**608**	**-**	**-**	**2400**	**291,6**

5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
TDP-003 e TDP-004	☒	Trabalho de Graduação -	160 horas	Obrigatório a partir do 5º Semestre
EDP-002	☒	Estágio Curricular Supervisionado -	240 horas	Obrigatório a partir do 3º Semestre-

6. Ementário

6.1 Primeiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	HDP-001	História do Design I (Design Universal)	Presencial	80	-	-	-	80	-
	2	DPI-001	Design de Produto	Presencial	60	20	-	-	80	-
	3	DTC-050	Desenho Artístico	Presencial	60	20	-	-	80	-
	4	TIP-001	Tecnologia da Informação e Interfaces	Presencial	30	10	-	-	40	-
	5	EMA-086	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Presencial	60	20	-	-	80	-
	6	MDP-001	Matemática Aplicada à Projetos de Design	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	LPO-041	Técnicas de Apresentação Comercial e Portfólio	Presencial	30	10	-	-	40	-
	8	ING013	Inglês I	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre .		400	80	-	-	480	-

6.1.1 – HDP-001 – História do Design I (Design Universal) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Estabelecer relações de análise e de crítica do design: Conhecer aspectos históricos e culturais de utilização de artefatos humanos.
- Argumentar sobre a viabilidade abrangente de um produto

- Objetivos de Aprendizagem
- Estabelecer uma visão crítica e abrangente sobre os processos históricos que resultaram no desenho do objeto que é praticado na atualidade.
- Ementa
- História e teoria do design. Fundamentos sociais do design. Movimentos que influenciaram o design. Revoluções industriais. Produção em massa. Produtos de design que marcaram época.
- História da Arte como referencial teórico para a compreensão do design.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa
- Desenvolvimento de projeto interdisciplinar em articulação com outros componentes curriculares do semestre.
- Bibliografia Básica

- BELL, Julian. Uma nova história da arte. São Paulo. Martins Fontes, 2008;
- BURDEK, Bernhard E. História, teoria e prática do design de produto. São Paulo: Edgard Blucher,
- CARDOSO, Rafael. Uma introdução à história do design. São Paulo: Edgard Blucher, 2004

- Bibliografia Complementar

- COELHO, Luiz Antonio L. (org.). Conceitos-chave em design. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio: Novas Idéias, 2008;
- GROUPIUS, Walter. Bauhaus-Novarquitetura. São Paulo, Editora Perspectiva, 1972

6.1.2 – DPI-001 – Design de Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Elaborar projetos de design de produto: Pesquisar e desenvolver novos produtos.

- Objetivos de Aprendizagem
- Definir as atividades do designer industrial com especificação das diversas áreas de atuação nos setores produtivos, contextualizando-o com as principais metodologias de projeto clássicas, modernas e contemporâneas do design e o histórico do estabelecimento da profissão na sociedade industrial e pós-industrial.
- Conhecer os pontos de contato do *Design* de Produto com outras áreas adjacentes como o Design de Moda e o Design Gráfico.
- Desenvolver trabalho aplicando metodologia de design em problemas no desenvolvimento de produtos.
- Ementa
- Principais atividades do designer industrial; áreas de atuação; introdução às principais metodologias clássicas, modernas e contemporâneas do Design Industrial; histórico da profissão; conceitos de sociedade industrial; conceitos de sociedade pós-industrial; trabalho interdisciplinar em grupo. Conceito de Design for X (DfX)
- Metodologias Propostas

Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.

- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

  - HESKETT, John. Desenho Industrial. 1 ed. José Olympio. 2006;
  - LOBACH, Bernd. Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blucer, 2001;
  - MORRIS, Richard. Fundamentos de design de produto. Porto Alegre: Bookman, 2010

- Bibliografia Complementar

  - BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2009.
  - COELHO, Luis Antônio L. Coelho. Design Método. Ed. PUC-Rio; Teresópolis: Novas Ideias, 2006.

6.1.3 – DTC-050 – Desenho Artístico – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ser capaz de compreender como as técnicas de desenho artístico podem contribuir no processo de concepção e desenho do produto. Para isto deve desenvolver as competências: Ser capaz de situar-se no espaço e sua dimensão. Ser capaz de exercitar a percepção quanto às particularidades do(s) objeto(s) observado(s). Ser capaz de desenvolver formas de representação do(s) objeto(s) observado(s). Ser capaz de criar com autonomia e segurança.

- Objetivos de Aprendizagem
- Compreender como as técnicas de desenho artístico podem contribuir no processo de concepção e desenho do produto.
- Ementa
- Desenho a mão livre. Desenho de memória e de observação. Desenho instrumental. Técnicas e estratégias de desenho. Noções de perspectiva, proporção, composição, luz e sombras, textura e volume e cor.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- AUMONT, Jacque. A Imagem. Campinas: Editora Papirus, 2004
- EDWARDS, Betty; RAPOSO, Roberto. Desenhando com o lado direito do cérebro. Ediouro, 2000
- FARINA, Modesto. Pisicodinâmica das Cores em Comunicação. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1990

- Bibliografia Complementar

- DWORECKI, Silvio. Em busca do traço perdido. São Paulo: Scipone: Editora da USP, 1998;
- GOMBRICH, Ernst. A história da arte. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

6.1.4 – TIP-001 – Tecnologia da Informação e Interfaces – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Articular discurso (falado e escrito) para comunicar e promover o design de produto: Compreender documentação em língua estrangeira. Elaborar manuais técnicos.

- Objetivos de Aprendizagem
- Conhecer e explorar as tecnologias que definem a interação humano-máquina.
- Ementa

- Introdução aos sistemas informacionais. Utilização da tecnologia de sistemas eletrônicos no cotidiano. Evolução das interfaces com o usuário. Dispositivos eletrônicos portáteis (*gadgets*). Aplicativos de uso geral. *Software* livre no contexto do design de produto.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- BONSIEPE, Gui; DUTRA, Cláudio. Design: do material ao digital. FIESC/IEL, 1997;
- CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. São Paulo: Pearson, 2004;
- NORMAN, Donald A.; RODRIGUES, Talita. O Design do Futuro. São Paulo: Rocco, 2010.

- Bibliografia Complementar

- FARBIARZ, Jackeline; FARBIARZ, Alexandre; HEMAIS, Barbara Jane. Design para uma educação inclusiva. São Paulo: Blucher, 2016;
- ARRUDA, Amilton J. V. Design e complexidade: ensaios sobre design, cultura e tecnologia. São Paulo: Blucher, 2017.

6.1.5 – EMA-086 – Ciência e Tecnologia dos Materiais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Dimensionar e escolher materiais no projeto de produtos: Definir os materiais mais adequados para os produtos de design

- Objetivos de Aprendizagem
- Compreender os conceitos básicos sobre a Ciência e a Tecnologia dos Materiais do ponto
- de vista da concepção, propriedades, processamento e aplicações.
- Ementa
- Introdução à Ciência e Tecnologia dos Materiais. Estrutura e ligação atômica. Estruturas cristalinas e geometria dos cristais, solidificação e defeitos cristalinos. Análise das propriedades mecânicas e elétricas dos materiais metálicos. Introdução ao estudo do Diagrama de Fases. Materiais Poliméricos. Materiais compósitos. Materiais magnéticos.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- ASKELAND, D.R.; WRIGHT, W.J. Ciência e engenharia dos materiais. 2ed. São Paulo: Cengage CTP. 2014;

- CALLISTER JR., W.D.; RETHWISCH, D. G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016;
- SMITH, F.S; HASHEMI, J. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5 ed. Porto alegre: AMGH, 2012.

- Bibliografia Complementar

- ASHBY, Michael; JOHNSON, Kara. Materiais e Design: arte e ciência da seleção de materiais no design do produdo. São Paulo: Elsevier/Campus, 2010;
- LEFTERI, Chris. Materiais em Design: 112 materiais para design de produto. São Paulo: Blucher, 2017.

6.1.6 – MDP-001 – Matemática Aplicada à Projetos de Design – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Desenvolver as habilidades necessárias para desenvolver projetos precisos e eficientes.

- Objetivos de Aprendizagem
- O objetivo desta disciplina é apresentar ao aluno conceitos matemáticos de cálculo diferencial e integral necessários para dar andamento à outras disciplinas ao longo da sua formação acadêmica em Design de Produto, com apresentação de técnicas de resolução de problemas voltado ao cotidiano deste profissional.
- Ementa
- O aluno deverá ser capaz de redimensionar objetos a várias escalas, ter noções de proporção, de trigonometria, de funções de uma e várias variáveis, de geometria plana e espacial

simples, resolver equações e sistemas de equações polinomiais e trigonométricas, analisar gráfico de funções, representar de forma bidimensional dados em sistemas de coordenadas cartesianas, calcular derivadas e integrais de funções de uma variável, inclusive com análise através de software, determinar área sob a curva utilizando integrais e também regras numéricas como a Regra dos Trapézios, determinar volume, comprimento de curva e área de superfície utilizando técnicas de integração, ajustar curvas e resolver problemas elementares de Design como o cálculo de áreas, volumes e proporção.

- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006;
- SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 13.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987;
- STEWART, J. Cálculo I. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.

- Bibliografia Complementar

- HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P.F., FLATH, D.E. Cálculo e Aplicações. São Paulo: Blucher, 1999;
- MORETIN, P. A., HAZZAN, S., BUSSAB, W. O., Cálculo: Funções de uma e várias variáveis, ed. Saraiva, 2ª.ed., 2010

6.1.7 – LPO-041 – Técnicas de Apresentação Comercial e Portfólio – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Comunicar efetivamente o trabalho desenvolvido em projetos de Design, com o objetivo de convencer potenciais clientes ou empregadores sobre a qualidade e o valor agregado do trabalho realizado

- Objetivos de Aprendizagem
- Domínio pleno das técnicas de apresentação comercial e portfólio, com especificação de postura corporal, oratória, etiqueta corporativa e empresarial, fabricação de portfólio e currículo físico e digital, inclusive na nuvem e em redes sociais de uso profissional. Domínio técnico manual na montagem de imagens de projetos impressas sobre pranchas rígidas com e sem paspatour. Montagem de um portfólio físico individual com no máximo dez imagens e elaboração de um currículo próprio físico e digital, ambos deverão ser divulgados em plataformas gratuitas de utilização profissional na Internet mesmo que temporariamente como estudo. Apresentação do trabalho em grupo interdisciplinar com projeção de imagens com observação para as técnicas de postura corporal, oratória e etiqueta corporativa aprendidas.
- Ementa
- Técnicas de apresentação comercial; técnicas de montagem de portfólio físico e digital; oratória; postura corporal; etiqueta corporativa e empresarial; utilização de redes sociais profissionais; utilização de *sites* de hospedagem para portfólio digital; utilização de tipografias e cores adequadas para apresentações com projeção e uso em portfólios; trabalho individual; trabalho em grupo.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- MUNARI, Bruno. Design e Comunicação visual. 5 ed. Martins Editora. 2011;
- PEREIRA, Ney. Apresentações empresariais: além da oratória. São Paulo: Elsevier, 2009;
- WILLIAMS, Robin. Design para quem não é designer: princípios de design e tipografia para iniciante. 4ed. Callis Editora. 2013.

- Bibliografia Complementar

  - EKER, T. Harv. Os segredos da mente milionária. Sextante. 2016;
  - MAGALHÃES, Roberto. A arte da oratória: técnicas para falar bem em público. Bauru (SP): Idea Editora, 2014.

6.1.8 – ING013 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
▸ Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional. ▸ Comunicar-se em língua estrangeira.

- Objetivos de Aprendizagem
- Compreender e produzir textos simples orais e escritos; apresentar-se e fornecer informações pessoais e coorporativas, descrever áreas de atuação de empresas; anotar horários, datas e locais; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua; fazer uso de estratégias de leitura e de compreensão oral para entender o assunto tratado em textos orais e escritos da sua área de atuação.
- Ementa
- Reconhecer, fornecer e retransmitir informações pessoais e familiares, sobre locais, datas e horários, como em mensagens, avisos ou e-mails. Compreender e produzir instruções e comandos simples e familiares. Falar brevemente sobre si e descrever sentimentos. Perguntar e fornecer informações sobre rotina pessoal e de trabalho, apresentar-se e cumprimentar. Preencher formulários, de forma presencial ou on-line. Identificar aspectos socioculturais e interculturais das comunidades falantes da língua-alvo.
- Metodologias Propostas
- Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.
- Bibliografia Básica

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2012;
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2015;
- OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

- Bibliografia Complementar

- BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009;
- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

6.2 Segundo Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	HDP-002	História do Design II (Design Brasileiro)	Presencial	80	-	-	-	80	-
	2	DTC-051	Desenho Técnico	Presencial	20	60	-	-	80	-
	3	EMA-087	Materiais e Processos I - Metais e Cerâmica	Presencial	60	20	-	-	80	-
	4	EMA-088	Elementos e ferramentas	Presencial	30	10	-	-	40	-
	5	MPT-016	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Presencial	40	-	-	-	40	-
	6	EMA-089	Biomecânica do Movimento Humano aplicado ao Design de Produto	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	MDP-002	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Presencial	80	-	-	-	80	-
	8	ING014	Inglês II	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre .		**390**	**90**	**-**	**-**	**480**	**-**

6.2.1 – HDP-002 – História do Design II (Design Brasileiro) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Compreender a evolução das formas, estilos, materiais e funcionalidades ao longo do tempo, e como esses elementos influenciam as práticas atuais, tanto em projetos gráficos, de produto ou interiores.

- Objetivos de Aprendizagem
- Conceituar e delimitar o desenvolvimento do desenho do objeto no brasileiro.
- Ementa
- Formação do design no Brasil. Influência de outros países. Desenho industrial e design. O design em um novo país industrializado nas décadas de 1960 e 1970. Multiculturalismo e globalização. Perspectivas do desenvolvimento do design de produto no Brasil.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- BARDI, Lina Bo. Tempos de Grossura: o design no impasse. São Paulo: Intituto Lina Bo e P. M. Bardi, 1994;
- BRAGA, Marcos; CARA, Milene; COSTA, Carlos Zibel; FARIAS, Priscila. Do desenho industrial ao design no Brasil. São Paulo: Blucher, 2010;
- FERRARA, Lucrécia D' Alessio. Design em espaços. São Paulo: Edições Rosari, 2002.

- Bibliografia Complementar

- BORGES, Adélia. Designer não é personal trainer. São Paulo:Editora Rosari, 2009;
- CAMPANA, Humberto. Cartas a um jovem designer: do manual à indústria, a transfusão dos Campana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

6.2.2 – DTC-051 – Desenho Técnico – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Elaborar projetos de design de produto: Pesquisar e desenvolver novos produtos.

- Objetivos de Aprendizagem

Utilizar e aplicar a linguagem gráfica, com visualização espacial, de acordo com as normas técnicas. Conhecer o manuseio adequado das ferramentas para traçado de desenhos.

- Ementa
- Desenho técnico como linguagem gráfica. Aplicação de Normas técnicas. Caligrafia e formatos de papel. Aplicação e tipos de linhas. Traçados geométricos e concordâncias. Esboço e Croquis. Desenho definitivo com instrumentos. Escalas. Sistema de representação no 1° e 3° diedros. Cotagem e simbologia. Cortes, seções, vistas auxiliares. Perspectivas. Leitura e Interpretação de Desenho técnico. Introdução as ferramentas computacionais.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- FRENCH, T. E. VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Tradução ESTEVES, E. R.,et. al. 8. ed. São Paulo: Globo, 2009;
- SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João. Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2014;
- SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 5. ed. rev. Florianópolis, SC: UFSC, 2009;

- Bibliografia Complementar

- DEL MASTRO, E. Espindola, H., Leite, O., Cortes e seções, 74 pg., 3ª revisão, Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, 2011;
- DEL MASTRO, E. Espindola, H., Leite, O., Desenho Definitivo, 20 pg., 3ª revisão, Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, 2011.

6.2.3 – EMA-087 – Materiais e Processos I - Metais e Cerâmica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Compreender as propriedades, selecionar adequadamente, preparar para produção e utilizar ferramentas e técnicas adequadas para a produção de produtos de alta qualidade.

- Objetivos de Aprendizagem
- Proporcionar conhecimentos sobre os materiais metálicos e cerâmicos de modo a habilitar o tecnólogo para que ele possa compreender seus comportamentos gerais, com relação às suas composições, estruturas e modificações termomecânicas, identificar as características estruturais dos materiais e a sua relação com as propriedades finais, estimar valores característicos de projeto, tais como ductilidade, resistência mecânica, condutividade elétrica, taxa de oxidação, etc.
- Ementa
- Ligação metálica e propriedades gerais dos metais. Estruturas cristalinas e suas características. Deformação dos materiais policristalinos. Ligas Metálicas. Processamento de Materiais Metálicos. Falha em materiais metálicos. Propriedades elétricas. Definição de material e fases cerâmicas. Histórico tecnológico. Tipos de materiais cerâmicos. Propriedades gerais, funções e aplicações. Mercado de materiais cerâmicos. Ligações químicas em materiais cerâmicos. Composição e tipos de estrutura de cristais cerâmicos: (AX), (AmXp), (AmBnXp) e Silicatos. Imperfeições e transformações estruturais. Materiais cerâmicos não-cristalinos. Matérias-primas cerâmicas. Processamento cerâmico. Sinterização. Propriedades de materiais cerâmicos.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- CALLISTER, Willian D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. São Paulo: LTC, 2016;
- MAGALHÃES, Marco Antonio. Introdução aos materiais e processos para designer. São Paulo: Ciência Moderna, 2013;
- NUNES, Laerce de Paula. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012;

- Bibliografia Complementar

- KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício; OLIVEIRA, Marcelo Falcão. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo: Blucher, 1969;
- QUINN, Anthony. The Ceramics Design Course: principles, practices, techniques. United Kingdom: Thames&Hudson, 2007.

6.2.4 – EMA-088 – Elementos e ferramentas – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Contemplar e atender diretrizes normativas: Verificar aderência de características de produtos a diretrizes normativas.

- Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e utilizar as principais ferramentas e ferragens utilizadas para projetos de design industrial como: protótipos, gabaritos, fôrmas, matrizes, adaptações, design reverso analógico. Ferramentas oriundas da marcenaria, serralheria, ferramentaria e outras áreas adjacentes. Ferramentas portáteis manuais e elétricas e ferramentas de bancada elétricas. Elementos de fixação, colas, massas e resinas, ferramentas de medição. Introdução aos sistemas hidráulicos e pneumáticos com detalhamento dos elementos. Interiorizar a utilização correta e segura do ferramental obedecendo às devidas normas de segurança com o auxílio de EPIs. Desenvolver a capacidade e manuseio de instrumentos de medição com precisão, pois na criação de protótipos de produtos pequenos e mecânicos por vezes necessita-se de precisão de milésimos para o bom funcionamento de um conjunto.

- Ementa
- Ferramentas manuais portáteis; Ferramentas manuais elétricas; ferramentas de bancada elétricas; elementos de fixação; colas; resinas; massas; ferramentas de marcenaria; ferramentas de serralheria; ferramentas básicas de ferramentaria; ferramentas de medição; elementos hidráulicos; elementos pneumáticos; equipamentos de proteção individual; normas de segurança.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- ALMEIDA, Paulo Samuel. Ferramentaria de corte, dobra e repuxo: fundamentos técnicos, cálculos, máquinas e materiais utilizados. São Paulo: Érica, 2018;
- PEREIRA, Andréa Franco Pereira. Madeiras Brasileiras: Guia de combinação e substituição. 1 ed. Edgard Blucher, 2013;
- WAINER, Emilio. Soldagem: Processos e Metalurgia. 1 ed. Edgard Blucher, 1995.

- Bibliografia Complementar

- FRACARO, Janaina. Fabricação pelo processo de usinagem e meios de controle. Curitiba: InterSaberes, 2017;
- LESKO, Jim. Design Industrial: guia de materiais e fabricação. 1 ed. Blucher. 2014.

6.2.5 – MPT-016 – Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Fornecer um conjunto de competências e habilidades necessárias para realizar pesquisas de forma eficaz e sistemática, especialmente na área científica e tecnológica.

- Objetivos de Aprendizagem
- Estabelecer um roteiro de estudo adequado às suas necessidades e objetivos. Identificar os elementos e etapas necessárias para o estudo produtivo. Identificar e analisar os diversos tipos de leitura. Identificar as várias formas de conhecimento. Desenvolver as diversas atividades de pesquisa, tanto para produção acadêmica quanto para aplicação profissional. Diferenciar os diversos tipos de pesquisa, pensar e elaborar um projeto.
- Ementa
- Processo de construção do conhecimento científico e tecnológico. Estrutura do trabalho científico. Procedimentos metodológicos. Planejamento e desenvolvimento dos trabalhos científicos. Apresentação oral. Comunicação (estrutura, forma e conteúdo), divulgação, normas ABNT, linguagem científica, monografias, dissertações, teses; relatórios técnicos e artigos. Eventos científico-tecnológicos.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- SABBAG, S. P.; Didática para Metodologia do Trabalho Científico. Editora Loyola. 1ª ed. 2013;
- MATIAS-PEREIRA, J.; Manual de Metodologia da Pesquisa Cientifica. Editora ATLAS. 3ª ed. 2012
- FLICK, U.; Introdução a Metodologia de Pesquisa - um Guia para Iniciantes. Editora Penso - Artmed. 1ª ed. 2012

- Bibliografia Complementar

- CHEHUEN NETO, J. A.; Metodologia da Pesquisa Cientifica - da Graduação. Editora CRV. 1ª ed, 2012
- FREIXO, M. J. V.; Metodologia Cientifica - Fundamentos Métodos e Técnicas. Editora: Instituto Piaget. 3ª ed. 2012.

6.2.6 – EMA-089 – Biomecânica do Movimento Humano aplicado ao Design de Produto – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Dominar e aplicar processos de aprimoramento de projetos de design de produto: Acompanhar pesquisas de satisfação de uso de produtos de design
- Conhecer e analisar movimentos realizados por segmentos corpóreos e suas forças atuantes a fim de aumentar o desempenho e reduzir esforços e riscos de distúrbios musculoesqueléticos.

- Objetivos de Aprendizagem
- Conceitos de biomecânica ocupacional. Planos e eixos de movimento. Limites e capacidades humanas. Fatores mecânicos que afetam na força muscular. Manuseio de cargas. Trabalho de precisão. Sistemas humano-máquinas: controles e manejos. Estresse biomecânico.

- Ementa
- Conceitos de biomecânica ocupacional. Planos e eixos de movimento. Limites e capacidades humanas. Fatores mecânicos que afetam na força muscular. Manuseio de cargas. Trabalho de precisão. Sistemas humano-máquinas: controles e manejos. Estresse biomecânico.
- Metodologias Propostas
- ABP e Experimentação prática a partir de dispositivos criados pelo professor e artefatos de uso cotidiano.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- CHAFFIN, D. B.; ANDERSSON, G. B. J.; MARTIN, B. J. Biomecânica Ocupacional. Belo Horizonte: Ergo Editora, 2001;
- HALL, Susan J. Biomecânica básica. São Paulo: Guanabara Koogan, 2016;
- SILVA, Valéria Regina. Cinesiologia e biomecânica. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

- Bibliografia Complementar

- IDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia: projeto e produção. 3ª Ed. São Paulo: Blucher, 2016;
- DURÁN, José Enrique Rodas. Biofísica: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

6.2.7 – MDP-002 – Álgebra Linear e Geometria Analítica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Efetuar operações entre vetores e números reais, determinar angulação entre vetores coplanares, determinar as diferentes equações das retas.

- Objetivos de Aprendizagem
- Conhecer e aplicar álgebra matricial e vetorial na modelagem e na solução de sistemas de equações e na representação de elementos geométricos no espaço. Aplicações de Geometria Analítica e Álgebra Linear a diversas áreas científicas e tecnológicas e, em específico, na solução de problemas da área de design de produto.
- Ementa
- Álgebra vetorial: operações: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto, dependência e independência linear, bases ortogonais e ortonormais. Retas e planos: coordenadas cartesianas, equações do plano, ângulo entre dois planos, equações da reta, ângulo entre duas retas, distâncias: de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta, entre duas retas, interseção entre planos. Matrizes e determinantes: operações matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar, transposta, inversa: definição e cálculo, definição de determinantes por cofatores, propriedades. Regra de Cramer. Sistemas de equação lineares: matrizes escalonadas, processo de eliminação de Gauss – Jordan, sistemas homogêneos. Espaços vetoriais. Transformações lineares e afins: Definição e propriedades das transformações lineares, matriz canônica de uma transformação linear, transformações lineares planas, autovalores e autovetores de transformações lineares, transformações afins.
- Metodologias Propostas

- Sala de aula invertida, aprendizagem entre pares e aprendizado por problemas
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- STEWART, J. Cálculo I. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2009;
- FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006;
- SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 13.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

- Bibliografia Complementar

- HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P.F., FLATH, D.E. Cálculo e Aplicações. São Paulo: Blucher, 1999;
- MORETIN, P. A., HAZZAN, S., BUSSAB, W. O., Cálculo: Funções de uma e várias variáveis, ed. Saraiva, 2ª.ed., 2010.

6.2.8 – ING014 – Inglês II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional. Comunicar-se em língua estrangeira.

- Objetivos de Aprendizagem
- Compreender e produzir textos orais e escritos; fazer pedidos (pessoais ou profissionais), descrever rotina de trabalho, atender telefonemas, dar e anotar recados simples ao telefone, redigir notas e mensagens simples; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua, fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para entender pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação.
- Ementa
- Apropriação de estratégias de aprendizagem (estratégias de leitura, de compreensão e de produção oral e escrita) e repertório relativo a funções comunicativas e estruturas linguísticas apresentadas na disciplina anterior com o intuito de utilizar essas habilidades nos contextos pessoal, acadêmico e profissional.
- Metodologias Propostas
- Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.
- Bibliografia Básica

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2012;
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2015;
- OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Bibliografia Complementar

- BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009;
- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

6.3 Terceiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	DTC-052	Desenho técnico assistido por computador	Presencial	20	60	-	-	80	22
	2	EPG-011	Práticas de Criatividade de Produtos de Baixo Orçamento	Presencial	60	20	-	-	80	30
	3	DPI-002	Design Biomimético	Presencial	30	10	-	-	40	10
	4	DPI-003	Ecodesign	Presencial	30	10	-	-	40	8
	5	EMA-090	Materiais e Processos II – Polímeros e Compósitos	Presencial	50	30	-	-	80	-
	6	DPI-004	Modelagem e Prototipagem	Presencial	50	30	-	-	80	-
	7	HSO-012	Ética Profissional, Normas e Legislação	Presencial	40	-	-	-	40	-
	8	ING015	Inglês III	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre .		320	160	-	-	480	70

6.3.1 – DTC-052 – Desenho técnico assistido por computador – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Dominar as ferramentas básicas e recursos para criar desenhos técnicos precisos; ter habilidades em desenho técnico, incluindo a compreensão de convenções de representação gráfica, simbologia, dimensionamento, escalas e projeções, é essencial para criar desenhos precisos e comunicar informações de forma clara.

- Objetivos de Aprendizagem
- Fornecer ao futuro tecnólogo habilidades para manipular sistemas de software de CAD.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa

Sistemas CAD (Computer Aided Design ou Desenho Auxiliado por Computador) 2D. Representação gráfica em 2D. Comandos básicos. Sistemas de coordenadas. Comandos de precisão. Comandos de formas geométricas. Comandos de edição. Dimensionamento e cotas. Texto. Blocos. Plotagem e impressão.

- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc. participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Desenvolvimento de projeto interdisciplinar em articulação com outros componentes curriculares do semestre.
- Bibliografia Básica

- GIESECKE, Frederick E. Comunicação gráfica moderna. Bookman, 2000;

- PERES, Mauro Pedro; RIBEIRO, Nacir Izidoro Antônio. Curso de Desenho Técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson, 2013;
- LSILVA, Arlindo et al. Desenho Técnico Moderno. Grupo Gen-LTC, 2000.

Bibliografia Complementar

- LIMA, C.C. Estudo dirigido de AutoCAD 2015. ÉRICA, 2015;
- MONTENEGRO, Gildo A. Desenho de projetos. São Paulo: Blucher, 2007.

6.3.2 – EPG-011 – Práticas de Criatividade de Produtos de Baixo Orçamento – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Criar soluções inovadoras e eficazes com recursos limitados; A capacidade de pensar de forma não convencional e encontrar soluções criativas é fundamental quando se trabalha com um orçamento limitado. Isso envolve questionar suposições, desafiar as restrições e explorar alternativas inovadoras.

Objetivos de Aprendizagem

Despertar o interesse por alternativas à execução, elaboração e direção de atividades profissionais de obtenção de produtos de baixo orçamento, de forma criativa e inovadora.

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

Ementa

Aspectos conceituais sobre a criatividade. Dinâmicas de criatividade-inovação. A nova economia: Informação, redes e inovação. Sistemas de inovação, clusters, incubadoras tecnológicas, parques tecnológicos e tecnologias sociais. Gestão de Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. A criatividade como técnica de resolução de Problemas, Criação individual e relacionamento com outros, A inovação e seu processo sistemático, Inovação e Empreendedorismo.

Metodologias Propostas

Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.

Desenvolvimento de projeto interdisciplinar em articulação com outros componentes curriculares do semestre.

Bibliografia Básica

- LEFTERI, Chris. Materiais em Design: 112 materiais para design de produto. São Paulo: Blucher, 2017;

- MANZINI, Ezio; CEZZOLI, Carlo. O desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo: EDUSP, 2002;
- MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. 1 ed. Martins Editora. 2015.

- Bibliografia Complementar

- DE MASI, Domenico. Criatividade e Grupos Criativos. Volume 2. Fantasia e Concretude. Rio de Janeiro: Sextante, 2005;
- DONDIS, Donis a. Sintaxe da Linguagem Visual. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

6.3.3 – DPI-002 – Design Biomimético – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Dominar e aplicar processos de aprimoramento de projetos de design de produto: Acompanhar pesquisas de satisfação de uso de produtos de design.

- Objetivos de Aprendizagem
- Compreender os conceitos de biomimética para aplicação em projetos de design de produto. Entender o biomimetismo de estruturas biológicas de modo a inspirar a concepção de produtos industriais com melhores desempenhos na utilização.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa
- Breve história da biomimética. Conceitos da biomimética. Diferenças entre biônica e biomimética, metodologias de projetos biomiméticos. Geometrização e padronização de projetos biomiméticos. Biomimética e termodinâmica. Biomimética e estruturas. Biomimética e mecanismos elásticos e contráteis. Biomimética e transferência de calor. Biomimética e sensores. Biomimética e engenharia de superfícies. Trabalho multidisciplinar em grupo aplicando os conceitos da biomimética.
- Metodologias Propostas
  ABP e sala de aula invertida, participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação
- Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.

- Bibliografia Básica

- BENYUS, Janine M. Biomimética: Inovação inspirada pela natureza. 1 ed. Editora Cultrix. 2003;
- BLUCHEL, Kurt G. Biônica. Como podemos usar a engenharia da natureza a nosso favor. 1 ed. Landscape. 2009;
- DIAS, Eduardo. A natureza no processo de design e desenvolvimento do projeto. 1 ed. SENAI-SP, 2014.

- Bibliografia Complementar

- DIAMANDIS, Peter H.; KOTLER, Steven; KORYTOWSKI, Ivo. Abundância: o futuro é melhor do que você imagina. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018;
- LEE, Dora; THOMPSON, Margot. Biomimetismo. 1 ed. Melhoramentos. 2013.

6.3.4 – DPI-003 – Ecodesign – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Dominar e aplicar processos de aprimoramento de projetos de design de produto: Acompanhar pesquisas de satisfação de uso de produtos de design.

- Objetivos de Aprendizagem
- Conceber, projetar e produzir produtos industriais sustentáveis ou pelo menos proporcionar a redução de impactos ao meio ambiente.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa
- Breve história do ecodesign; principais conceitos de ecodesign. Minimização dos impactos ambientais. Metodologias e ferramentas do ecodesign. Ciclo de vida do sistema-produto. Materiais inovadores e processos de baixo impacto ambiental. Previsão projetual das causas e efeitos. Minimização de recursos. Extensão da vida dos materiais. Reciclagem de materiais. Pós-venda e sistemas de garantia vitalícia.
- Metodologias Propostas
- ABP e Sala de aula invertida, participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- BUENO, Graça. Design Sustentável Brasileiro. 1 ed. Versal Editores, 2014;
- PELTIER, Fabrice; SAPORTE, Henry. Design Sustentável: Caminhos virtuosos. 1 ed. SENAC SP, 2009;
- PLATCHEK, Elizabeth Regina. Design Industrial: Metodologia de Ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. 1 ed. Atlas Editora. 2012.

- Bibliografia Complementar

- LESKO, Jim. Design industrial: guia de materiais e fabricação. São Paulo: Blucher, 2012;
- LOBACK, Bernd. Design Industrial: bases para a configuração de produtos. 1 ed. Edgard Blücher, 2001.

6.3.5 – EMA-090 – Materiais e Processos II – Polímeros e Compósitos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Conhecer materiais poliméricos e compósitos; ter a capacidade em selecionar os polímeros e compósitos adequados para uma aplicação específica; ter competências no design de produtos usando polímeros e compósitos.

- Objetivos de Aprendizagem
- Desenvolver a capacidade prática para compreensão e execução de processamentos de polímeros e compósitos.
- Ementa
- Conceitos e definições. Cristalinidade, elasticidade, temperatura de fusão, estrutura e massa molecular, além do seu comportamento térmico, mecânico e em solução. Pesos moleculares. Propriedades mecânicas de polímeros sólidos e líquidos. Misturas de polímeros. Tipos de polimerização. Copolimerização. Engenharia de reações de polímeros. Biopolímeros. Métodos físicos de transformação de termoplásticos. Reologia de processamento de termoplásticos. Extrusão e processos baseados em extrusão. Termoformagem. Calandragem. Moldagem rotacional. Moldagem por injeção. Processamento de elastômeros e termofixos. Técnicas de acabamento superficial para plásticos. Projeto de matrizes e moldes para transformação de polímeros. Compósitos estruturais. Comportamento mecânico. Aplicações de compósitos.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudência; SOUZA, Wander Burielo de. Processamento de Polímeros por Extrusão e Injeção. Conceitos, Equipamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2015;
- CANEVAROLO, Sebastião V. Ciência dos Polímeros. Um Texto Básico Para Tecnólogos e Engenheiros. São Paulo: rtliber, 2010;
- CHOI, Philip; RUDIN, Alfred. Ciência e engenharia de polímeros. São Paulo: Campus, 2014.

- Bibliografia Complementar

- LESKO, Jim. Design industrial: guia de materiais e fabricação. São Paulo: Blucher, 2012;
- MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. São Paulo: Blucher, 1999.

6.3.6 – DPI-004 – Modelagem e Prototipagem – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Capacidade de criar modelos em 3D; ser capaz de avaliar e analisar protótipos; validar o design e identificar melhorias; criar modelos físicos por prototipagem rápida a partir de um

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
modelo digital; Modelagem física: Além da modelagem digital, a modelagem física é usada para criar protótipos tangíveis e iterar designs. Competências em técnicas de corte, colagem, modelagem e acabamento são necessárias.

- Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e explorar técnicas e processos de obtenção de modelo físico a fim de analisar a composição material estabelecida.

- Ementa
- Modelos e protótipos. Tecnologias aplicadas à prototipagem. Modelação por processo inverso. Métodos de projeto para o design de produto. Técnicas de modelagem manual. Escolha de materiais. Testes de carga e de estresse. Modelos volumétricos (mock-up) e protótipos. Desenvolver a capacidade de criar os moldes que possam produzir determinado produto para verificar a viabilidade técnica de fabricá-lo em larga escala.
- Metodologias Propostas

Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.

- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. Edgard Blucher, 2000;
- PENNA, Elo. Modelagem: modelos em design. São Paulo: Elo Penna, 2002;
- SIMÕES, Antônio José; MOTA, Luís Miguel; RELVAS, Carlos Moura; RAMOS, Manuel Antonio Engenharia + Design - Da Ideia Ao Produto. Publindustria.

- Bibliografia Complementar

- ASHBY, Michael; JOHNSON, Kara. Materiais e Design: arte e ciência da seleção de materiais no Design do Produto. São Paulo: Campus, 2010;
- GOMES FILHO, João. Gestalt do Objeto: sistema de leitura virtual da forma. João Gomes Filho. Escrituras Editor, 2015.

6.3.7 – HSO-012 – Ética Profissional, Normas e Legislação – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Dominar os princípios gerais de ética do profissional do Design.

- Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar aos discentes a formação crítico-teórico-prática sobre direito, legislação e ética aplicada na Sociedade e Mercado de trabalho profissional, propiciando o contato com normas jurídicas e técnicas,

princípios legais, procedimentos e jurisprudências e sua aplicabilidade na vida prática do profissional de Design.

- Ementa
- Ética geral. Direito público e privado. Responsabilidade Civil. Ética profissional e Legislação existente do profissional do Design perante a Sociedade, Mercado Profissional, Estado e seus órgãos normativos nacionais e internacionais. Direitos autorais. Propriedade intelectual e Industrial.
- Metodologias Propostas
- Aula teórica expositiva, entremeada com análise de casos, discussões em grupo, utilizando os recursos de livros, textos, artigos e multimídia. Aula prática com atividade em grupo. Avaliação escrita individual e em grupo. Comentários sobre a avaliação e esclarecimentos de dúvidas.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- BITTAR, Eduardo Carlos Alberto. Direito de autor; revista atualizada e ampliada por Eduardo C. B. Bittar. 7ª Ed. - Rio de Janeiro: Forense, 2019;
- COMPARATO, Fábio Konder. Ética: direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2016;
- MARTINS, Sergio Pinto. Instituições de direito público e privado 18ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

- Bibliografia Complementar

- BITTAR, Eduardo C. B. Curso de ética Jurídica. São Paulo: Saraiva, 2010;
- BOFF, Leonardo. Ética da vida. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

6.3.8 – ING015 – Inglês III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional. Comunicar-se em língua estrangeira.

- Objetivos de Aprendizagem
- Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação; comunicar-se em situações do cotidiano, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais; descrever eventos passados; compreender dados numéricos em gráficos e tabelas; redigir cartas e e-mails comerciais simples; desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.
- Ementa
- Expansão das habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio do uso de estratégias de leitura e de compreensão oral, de estratégias de produção oral e escrita, de funções comunicativas e estruturas linguísticas apropriadas para atuar nos contextos pessoal, acadêmico e profissional, apresentadas nas disciplinas anteriores. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

- Metodologias Propostas
- Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação Somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva.
- Bibliografia Básica

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2012;
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2015;
- OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

- Bibliografia Complementar

- BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009;
- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

6.4 Quarto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	DPI-005	Modelagem 3D de Produto Assistido por computador	Presencial	20	60	-	-	80	30
	2	DPI-006	Prototipagem Rápida	Presencial	40	40	-	-	80	20
	3	DPI-007	Técnicas de captação de imagens e volumes (Fotografia aplicada e escaneamentos 3D)	Presencial	50	30	-	-	80	-
	4	BMS-017	Ergonomia e Antropometria	Presencial	40	-	-	-	40	-
	5	EMA-091	Materiais e Processos III – Fibras, Madeiras, Materiais Alternativos e Tecnológicoss	Presencial	50	30	-	-	80	-
	6	AGQ-021	Controle de Qualidade	Presencial	40	-	-	-	40	-
	7	EPG-012	Fundamentos de Gestão de Projetos	Presencial	40	-	-	-	40	-
	8	ING016	Inglês IV	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre .		320	160	-	-	480	50

6.4.1 – DPI-005 – Modelagem 3D de Produto Assistido por computador – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Dominar os recursos de edição e modelagem 3D.

- Objetivos de Aprendizagem
- Desenvolver habilidade na operação de um sistema de Desenho Auxiliado por Computador em 3D com a finalidade de montar objetos em meio digital.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa
- Sistemas CAD (*Computer Aided Design*) 3D. Modelos geométricos tridimensionais.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.; participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- DINIZ, João. Tecnologia da usinagem dos materiais. São Paulo: Artliber, 2013;
- MACHADO, Álisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Márcio Bacci. Teoria da usinagem de materiais. São Paulo: Blucher, 2015;
- SOUZA, Adriano Fagali de. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC:princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2013.)

- Bibliografia Complementar

- ANDALÓ, Flávio. Modelagem e animação 2D e 3D para jogos. São Paulo: Érica/Saraiva, 2015;
- BRITO, Allan. Blender 3D: guia do usuário. São Paulo: Novatec, 2008.

6.4.2 – DPI-006 – Prototipagem Rápida – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Preparar os arquivos para a impressão 3D; operar os equipamentos de prototipagem; resolver eventuais problemas que surjam após a impressão; ter habilidades de pensamento criativo e ser capaz de encontrar soluções alternativas quando necessário é essencial para lidar com os desafios que podem surgir durante o processo de prototipagem.

- Objetivos de Aprendizagem

Delinear o campo de atuação da denominada prototipagem rápida (Rapid Prototyping), enfatizando a sua integração com o processo de desenvolvimento de produto.

- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa
- Tecnologias e processos de prototipagem rápida. Engenharia simultânea. Aplicações e desafios. Manufatura aditiva e impressão 3D.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- CAMPOS, Emanuel. Prototipagem rápida. São Paulo: Delearte, 2011;
- COELHO, Geferson. Manual da impressão 3D. Editora Geferson Coelho, 2019;
- VOLPATO, Neri. Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações. São Paulo: Blucher, 2007.

- Bibliografia Complementar

- AHRENS, Carlos Henrique et al. Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações. Editora Blucher, São Paulo, 2007;
- MILLS, Criss. Projetando com maquetes. Porto Alegre: Bookman, 2007.

6.4.3 – DPI-007 – Técnicas de captação de imagens e volumes (Fotografia aplicada e escaneamentos 3D) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Capturar imagens estáticas de alta qualidade; ter competências em escaneamento 3D; reconstruir modelos tridimensionais a partir de uma sequência de imagens; organizar elementos visuais de forma harmoniosa e criar narrativas visuais impactantes.

- Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar ao aluno a compreensão do processo de aquisição de imagens (bidimensionais) e modelos (tridimensionais) para arquivos digitais a partir de objetos reais.

- Ementa

Conceitos voltados à digitalização bidimensional e tridimensional. Formatos de armazenamento em arquivos digitais. Tecnologias de escaneamento. Escalas de escaneamento 3D: pequeno, médio e grande porte. Remodelamento.

- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- DAMIANI, Vitor et al. Fotografia 2D e 3D: imagens da interdisciplinaridade entre arte e ciência. 2016;
- MOREIRA, S. Silva. Escaneamento Tridimensional e Prototipagem Rápida: técnicas e construção de um scanner 3D. N. Edições Acadêmicas, 2017;
- VELHO, Luis et al. Fotografia 3D. IMPA-25° Colóquio Brasileiro de Matemática, Rio de Janeiro, Brasil, 2005.

- Bibliografia Complementar

GAZZIRO, Mario. Scanner 3D: construção e aplicações: São Paulo: Biblioteca 24 horas, 2011.

6.4.4 – BMS-017 – Ergonomia e Antropometria – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ser capaz de realizar avaliações ergonômicas de ambientes de trabalho; Considerar as necessidades, habilidades, limitações e preferências dos usuários durante o processo de design de produtos.

- Objetivos de Aprendizagem
- Domínio pleno dos princípios da antropometria e ergonomia para aplicação nos produtos do cotidiano proporcionando bem-estar, melhorias no rendimento e segurança para os usuários. Estudo de interfaces para pessoas com deficiência. Elaboração de trabalho multidisciplinar em grupo.

- Ementa
- Breve história da antropometria e da ergonomia; conceitos da antropometria e ergonomia; principais metodologias para estudos antropométricos e ergonômicos. Sistemas homem-máquina. Usabilidade de produtos. Biomecânica. Fatores humanos. Análise ergonômica em produtos existentes. Aplicação e testes em projetos. Prática de redesenho antropométrico e ergonômico.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- D'ALVA, Mauro Villa. Ergonomia Industrial: Trabalho e transformação de tecnologia. 1 ed. Appris. 2015.)
- MONT'ALVÃO, Cláudia. Design, Ergonomia e Emoção. 1 ed. MAUUAD. 2008)
- PASCHOARELLI, Luis Carlos; MENEZES, Marizilda dos Santos. Design e Ergonomia: Aspectos tecnológicos. Scielo – Editora UNE. 2015.)

- Bibliografia Complementar

- BOUYER, Gilberto Cardoso. Ergonomia, Cognição e Fenomenologia. 1 ed. Juruá Editora, 2017.
- BOUERI FILHO, José Jorge. Antropometria aplicada à arquitetura, urbanismo e desenho industrial. 1 ed. USP. 2017

6.4.5 – EMA-091 – Materiais e Processos III – Fibras, Madeiras, Materiais Alternativos e Tecnológicos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Dimensionar e escolher materiais no projeto de produtos: Definir os materiais mais adequados para os produtos de design.

- Objetivos de Aprendizagem
- Proporcionar o conhecimento de materiais alternativos na concepção e processos de produção de design de produto, com ênfase em madeiras e fibras.
- Ementa
- Madeira e derivados da madeira. Exploração legal e sustentável. Certificação e design. Ciclo de vida. Propriedades físicas e mecânicas. Processos de fabricação. Secagem. Materiais alternativos para design de produto. Fibras naturais. Bambu.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- ASHBY, Michael Farries; JOHNSON, Kara. Materiais e design: Arte e ciência da seleção de materiais no design de produto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010;
- LEFTERI, Chris. Materiais em design: 112 materiais para design de produto. São Paulo: Blucher, 2017;
- NENNEWITZ, Ingo; NUTSCH, Wolfgang; PESCHEL, Peter; SEIFERT, Gerhard. Manual de tecnologia da madeira. São Paulo: Blucher, 2011.

- Bibliografia Complementar

- BONSIEPE; R. W. Um experimento em projeto de produto: desenho industrial. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1984;
- FERRANTE, M.; WALTER, Y. A materialização da ideia: noções de materiais para design de produto. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

6.4.6 – AGQ-021 – Controle de Qualidade – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Conhecer as normas de qualidade; ter habilidade em inspeção e testes; conhecer e aplicar métodos estatísticos; analisar dados e implementar relatórios; ser capaz de aplicar pensamento analítico e resolver problemas.

- Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar conhecimento a respeito do controle de qualidade, incluindo seu histórico e suas técnicas.

- Ementa

Definições e Conceitos da Qualidade. Histórico da evolução do controle de qualidade, objetivos e campos de atuação do controle de Qualidade. Conceitos básicos. Noções gerais de distribuições. Estudo da distribuição normal. Gráfico de controle por variáveis. Sistemas de Garantia da Qualidade. Gestão da Qualidade Total. Inspeção e Metrologia. Estatística e Probabilidades. Conceitos de Amostragem. Planos de Amostragem. Controle Estatístico do Processo. Normas Série ISO 9000. Gestão Participativa. Auditoria da Qualidade. Custos da Qualidade. As 7 Ferramentas da Qualidade. Código de Defesa do Consumidor.

- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- CARVALHO, MM.; PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade: Teoria e Casos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006;
- EDSON M. L. S. Ramos; Silvia dos Santos de Almeida; Adrilayne dos Reis Araújo. Controle Estatístico de Qualidade. Bookman, 2012;

- MONTGOMERY, D. C. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. 4a edição. Rio de Janeiro:LTC, 2004.

- Bibliografia Complementar

- BERSSANETI, Fernando Tobal; BOUER, Gregório. Qualidade: conceitos e aplicações em produtos, projetos e processos. São Paulo: Blucher, 2013.
- DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. Fundamentos da administração da produção. Porto Alegre: Bookman, 2003

6.4.7 – EPG-012 – Fundamentos de Gestão de Projetos – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Definir e gerenciar o escopo do projeto; ser capaz de gerenciar os recursos disponíveis de forma eficiente.

- Objetivos de Aprendizagem
- Entender o planejamento e a gestão de projetos.
- Ementa

Visão integrada da gestão de projetos; Visão geral de métodos e técnicas de gestão de projetos; noções de indicadores de desempenho; Metodologias de gerenciamento de projetos.

- Metodologias Propostas

Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.

- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- KERZNER, Harold. Gestão de Projetos - As melhores práticas. São Paulo: Bookman, 2006;
- PHILLIPS, Peter L. Briefing: a gestão do projeto de design. São Paulo: Blucher, 2008;
- PMI. PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Project Management, 2009.

- Bibliografia Complementar

- BRITO, P. Análise e Viabilidade de Projetos de Investimentos. Atlas, 2007;
- CAVALIERI, A et al. AMA - Manual de Gerenciamento de Projetos. Brasport, 2009.

6.4.8 – ING016 – Inglês IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
▸ Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional. ▸ Comunicar-se em língua estrangeira.

- Objetivos de Aprendizagem

Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos; fazer comparações, redigir correspondências comerciais; desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

- Ementa
- Desenvolvimento de habilidades comunicativas e estruturais léxico-gramaticais trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Utilização de estratégias de leitura e de compreensão oral bem como de estratégias de produção oral e escrita para compreender e produzir textos orais e escritos. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos socioculturais.
- Metodologias Propostas
- Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos. (citar as metodologias ativas utilizadas. Exemplos: Sala de Aula Invertida, Rotação por Estações, ABP etc.)
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.
- Bibliografia Básica

- HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.)
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.)
- OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.)

- Bibliografia Complementar

- BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner´s Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

6.5 Quinto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	DPI-008	Projeto 3D de Produto Assistido por Computador Avançado	Presencial	20	60	-	-	80	30
	2	DPI-009	Semiótica aplicada ao Design de Produto	Presencial	80	-	-	-	80	40
	3	DPI-010	Gerenciamento de Projeto de Design de Produto	Presencial	80	-	-	-	80	-
	4	DPI-011	Design Reverso e Inovação	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5	GDP-001	Gestão do Trabalho de Graduação	Presencial	30	10	-	-	40	-
	6	DPI-012	Produtos Multifuncionais e Modulares	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	HSC-014	Cultura Material e Imaterial Brasileira	Presencial	40	-	-	-	40	20
	8	DTC-053	Desenho Paramétrico	Presencial	20	20	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre .		330	150	-	-	480	90

6.5.1 – DPI-008 – Projeto 3D de Produto Assistido por Computador Avançado – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Ter domínio de softwares de modelagem 3D; ser capaz de aplicar o pensamento criativo e resolver problemas complexos; ter um bom conhecimento dos princípios de engenharia, como resistência dos materiais, dinâmica dos fluidos, termodinâmica, ergonomia, entre outros.

- Objetivos de Aprendizagem
- Desenvolver habilidade na operação de um sistema de Engenharia Auxiliada por Computador (*Computer Aided Engineering* - CAE) com a finalidade de simular e testar objetos em meio digital.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa

Noções de Estática. Noções de Resistência dos Materiais. Sistemas. Análise de elementos finitos. Simulação estrutural. Na construção de alguns produtos é relevante conhecer os acontecimentos internos das reações para prever locais de reforço no produto, ou até mesmo pontos críticos.

- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- ALVES FILHO, Avelino. Elementos Finitos: a base da tecnologia CAE. São Paulo: Érica, 2018;
- ELOY, Luiz. Métodos dos Elementos Fin CAE (Computer-Aided Engineerig)itos em Análise de Estruturas. São Paulo: Campus, 2010;

- ROMEIRO FILHO, Eduardo. Sistemas integrados de manufatura para gerentes, engenheiros e designers. São Paulo: Atlas, 2014.

Bibliografia Complementar

- SEVERINO, Daniel de Morais. Autodesk Fusion 360: modelamento, montagens e design. São Paulo: Érica, 2018;
- SILVER, Pete; MCLEAN, Will; EVANS, Peter. Sistemas Estruturais. São Paulo: Blucher, 2013.

6.5.2 – DPI-009 – Semiótica aplicada ao Design de Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ser capaz de analisar os signos e símbolos presentes em produtos; ter competência na linguagem visual.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender a organização dos signos (signo: algo que representa alguma coisa) em códigos, que formam os sistemas de linguagens, e aplicar essa teoria das representações na construção de significado dos produtos de design.

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

Ementa

Dimensões do produto: sintática, pragmática e semântica. Identidade do produto. Referências do produto: icônicas, indiciais, simbólicas e relação produto/interpretador. Semiótica e objetos de uso. Design como ciência.

Metodologias Propostas

Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação

Instrumentos de Avaliação Propostos

Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.

Bibliografia Básica

- BONSIEPE, Gui. Design, cultura e sociedade. Editora Blucher, 2011;
- BRAIDA, Frederico; NOJIMA, Vera Lúcia. Tríades do design: um olhar semiótico sobre a forma, o significado e a função. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014;
- FLUSSER, Vilém. O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

- Bibliografia Complementar

- BAUDRILLARD, Jean. O Sistema dos Objetos. São Paulo: Perspectiva, 2012.NORMAN, Donald A. Design emocional: porque adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia. Rocco, 2008;
- FAGGIANI, Katia. O poder do design: da ostentação à emoção. Thesaurus Editora, 2006.

6.5.3 – DPI-010 – Gerenciamento de Projeto de Design de Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ter habilidades de planejamento; ser capaz de identificar e documentar os requisitos do projeto; ter competência em gerenciar o escopo do projeto.

- Objetivos de Aprendizagem
- Obter uma visão global de gerenciamento do processo de desenho de produto considerando as novas tecnologias e as melhores práticas.
- Ementa
- Gerenciamento de projetos: introdução, conceitos e definições. Estruturas organizacionais. Etapas de um projeto. Apresentar ferramentas de planejamento e controle dos projetos. Utilização de softwares para gerenciamento de projetos. Consolidar os conceitos em um plano de projeto integrado. Processo de desenvolvimento de um produto. Métodos de concepção. Desenvolvimento de produtos em série e modulares. Utilização de tecnologia no aperfeiçoamento do processo de desenho de produto.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- AMARAL, D. C. et al. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006;
- L MARGHANI, Viviane G. R. El. Modelo de processo de design. São Paulo: Blucher, 2011;
- PAHL, Gerhard; BEITZ, Wolfgang; FELDHUSEN, Jorg; GROTE, Karl-Heinrich. Projeto na Engenharia. 1ª Ed. São Paulo: Blucher, 2005.

- Bibliografia Complementar

- BACK, Nelson; OGLIARI, Andre. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Editora Manole, 2008;
- CARPES Jr., Widomar P. Introdução ao projeto de produtos. Porto Alegre: Bookman, 2014.

6.5.4 – DPI-011 – Design Reverso e Inovação – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
▸ Entender as técnicas e ferramentas utilizadas para desmontar e analisar um produto, como *scanner* 3D; ▸ Ser capaz de aplicar o pensamento criativo e inovador.

▸ Objetivos de Aprendizagem

Analisar os princípios estéticos e funcionais de produtos já existentes, descobrir seus princípios tecnológicos e a partir desta análise minuciosa e da captação detalhada de todos os detalhes projetuais com tecnologias avançadas de escaneamento 3D computadorizado, elaborar um redesenho 3D computadorizado ou acréscimo funcional buscando inovações estéticas e funcionais. Trabalho multidisciplinar em grupo aplicando as técnicas e metodologias do design reverso.

▸ Ementa

▸ Breve história do design e da engenharia reversa; conceitos do design reverso como técnica criativa; principais metodologias de design reverso; análise estética de produtos pré-existentes; análise funcional de produtos pré-existentes, desmontagem, fotografia e análise as imagens coletadas de produtos pré-existentes, exercícios de escaneamentos 3D computadorizados; redesenhos a partir dos escaneamentos 3D; trabalho multidisciplinar.

▸ Metodologias Propostas

▸ Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.

▸ Instrumentos de Avaliação Propostos

▸ Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.

▸ Bibliografia Básica

- KEELEY, Larry; PINKKEL, Ryan; QUINN, Brian; WALTERS, Helen. Dez tipos de inovação: A disciplina de criação de avanços de ruptura. 1 ed. DVS. 2015;
- OLIVEIRA, Adriano de. Autocad 2016: Modelagem 3D. 1 ed. Erica. 2015;
- VOLPATO, Neri. Prototipagem Rápida: Tecnologias e Aplicações. 1 ed. Edgard Blucher.

▸ Bibliografia Complementar

- BAXTER, Mike. Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos. 3 ed. Edgard Blucher. 2011;
- CARPES JUNIOR, Widomar P. Introdução ao projeto de produtos. 1 ed. Artmed. 2014.

6.5.5 – GDP-001 – Gestão do Trabalho de Graduação – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ter habilidades de planejamento e organização; ser capaz de definir claramente o escopo do trabalho; Ter competência em realizar pesquisas e revisões bibliográficas.

- Objetivos de Aprendizagem
- Elaborar um trabalho de base cientifica ou tecnológica.
- Ementa
- Gerenciar o aluno no processo de confecção de seu Trabalho de Graduação. O aluno, sob supervisão do professor, elaborará protocolos de confecção de seu Trabalho de Graduação. O docente gerenciará o processo sob o aspecto metodológico-científico, com base nos componentes didáticos ofertados durante o curso. Será responsável pela organização de bancas, quando houver, e dos eventos relativos às apresentações dos trabalhos de graduação.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica
  - FLICK, U. Introdução a Metodologia de Pesquisa - um Guia para Iniciantes. Editora Penso - Artmed. 1ª ed. 2012;
  - MATIAS-PEREIRA, J.; Manual de Metodologia da Pesquisa Cientifica. Editora ATLAS. 3ª ed. 2012;
  - SABBAG, S. P.; Didática para Metodologia do Trabalho Científico. Editora Loyola. 1ª ed. 2013;
- Bibliografia Complementar
  - CHEHUEN NETO, J. A.; Metodologia da Pesquisa Cientifica - da Graduação. Editora CRV. 1ª ed, 2012;
  - FREIXO, M. J. V.; Metodologia Cientifica - Fundamentos Métodos e Técnicas. Editora: Instituto Piaget. 3ª ed. 2012.

6.5.6 – DPI-012 – Produtos Multifuncionais e Modulares – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Criar produtos que possam ser facilmente adaptados e reconfigurados de acordo com as necessidades dos usuários.

- Objetivos de Aprendizagem
- Identificar a partir de pesquisa de tendências, necessidades que demandem soluções multifuncionais e modulares para produtos. A partir de metodologias de design de produto propor e desenvolver produtos inovadores com características multifuncionais e modulares. Trabalho em grupo

multidisciplinar de design de produto multifuncional ou modular, execução de um modelo em escala reduzida e de um protótipo em tamanho real se possível.

- Ementa
- Breve história do design de produto multifuncionais e modulares; mapeamento e arquivamento de exemplos de produtos multifuncionais e modulares; levantamento de produtos passíveis de se aplicar a multifuncionalidade e a modularidade; pesquisa de necessidades do mercado por produtos esportivos multifuncionais e modulares amadores e profissionais; desenvolvimento de projeto de design de produto; desenvolvimentos de modelos 3D; desenvolvimento de modelos em escala; desenvolvimento de protótipo.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica
  - FORTY, Adrian. Objetos de Desejo. 1 ed. Cosac Naify. 2017;
  - GROPIUS, Walter. Bauhaus: Novarquitetura. 6 ed. Perspectiva. 2001;
  - SAMARA, Timothy. Grid: Construção e desconstrução. 1 ed. Cosac Naify. 2017.
- Bibliografia Complementar
  - AGKATHIDIS, Asterios. Modular Structures in Design and Architecture. 2 ed. Bis Publishers. 2009;
  - DOCZI, Gyorgy. O poder dos limites: Harmonias e proporções na natureza, arte e arquitetura. 3 ed. Mercuryo. 2012.

6.5.7 – HSC-014 – Cultura Material e Imaterial Brasileira – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ter conhecimento da história e das influências culturais que moldaram o Brasil ao longo do tempo; Estudar objetos e artefatos tangíveis da cultura brasileira e ser capaz de realizar pesquisas etnográficas, sendo sensível às diferenças culturais.

- Objetivos de Aprendizagem
- Obter uma visão crítica do patrimônio cultural e histórico representado por obras de arte, utensílios do cotidiano, edificações, entre outros, bem como o patrimônio cultural e histórico de tradições, práticas, comportamentos, técnicas e crenças de um determinado grupo social.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa

- Cultura e história. Cultura na modernidade. Formas simbólicas. Cultura material. Articulações de signos em objetos de uso. Retórica visual-verbal.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- BONSIEPE, Gui. Design, Cultura e Sociedade. São Paulo: Blucher, 2011;
- DOHMANN, Marcus. A Experiência Material: a Cultura do Objeto. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2013;
- MELO, Felipe Domingues Machado. Design e cultura em produtos globais: a semiótica como ponto de convergência. São Paulo: Blucher: 2011;

- Bibliografia Complementar

- BAUDRILLARD, Jean. O Sistema dos Objetos. São Paulo: Perspectiva, 2012;
- FORTY, Adrian. Objetos de Desejo: design e sociedade desde 1750. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

6.5.8 – DTC-053 – Desenho Paramétrico – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ter proficiência em softwares específicos de desenho paramétrico, como AutoCAD; Entender como os parâmetros funcionam no desenho paramétrico.

- Objetivos de Aprendizagem
- Desenvolver a habilidade de criar e manipular elementos compositivos de um sistema, considerando uma abordagem paramétrica de desenho tridimensional, bem como o entendimento de processos operacionais envolvidos.
- Ementa
- Modelos analógicos e digitais. Relações dimensionais entre variáveis de um modelo geométrico, a partir de regras estabelecidas, colocando uma em função de outras. Fabricação digital. Estratégias de parametrização de modelos. Tratamento de estruturas complexas manipulando-se variáveis geométricas. Restrições contínuas e discretas. Propagação geométrica a partir de manipulação de parâmetros.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- ELAM, Kimberly. Geometria do design. São Paulo: Cosac Naify, 2010;
- MITCHELL, William J. A lógica da arquitetura: projeto, computação e cognição. Ed. Unicamp:Campinas, 2008;
- VELHO, Luiz; GOMES, Jonas. Sistemas gráficos 3D. Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA): Rio de Janeiro, 2001.

Bibliografia complementar

- ALMEIDA, Henrique Stabile de. Entre o físico e o digital. Processos paramétricos, de interação e de fabricação digital aplicados ao design. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo;
- VELHO, Luiz; GOMES, Jonas. Fundamentos da computação gráfica. Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA): Rio de Janeiro, 2008.

6.6 Sexto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	DTC-054	Redesenho do objeto e Uso Seguro	Presencial	30	10	-	-	40	30
	2	DPI-013	Design de Embalagem	Presencial	20	20	-	-	40	30
	3	SSO-005	Segurança e Saúde Ocupacional	Presencial	40	-	-	-	40	-
	4	DPI-014	Estudo de Tendências	Presencial	40	-	-	-	40	10
	5	DPI-015	Processos de Produção e Industrialização	Presencial	80	-	-	-	80	-
	6	DPI-004	Design Multifuncional	Presencial	20	20	-	-	40	30
	7	PMP-003	Marketing de Produto	Presencial	60	20	-	-	80	10
	8	CEE-025	Empreendedorismo, Prospecção e Inovação	Presencial	60	20	-	-	80	30
	9	CCC-012	Gestão de Custos Industriais	Presencial	40	-	-	-	40	-
			Total de aulas do semestre .		390	90	-	-	480	140

6.6.1 – DTC-054 – Redesenho do objeto e Uso Seguro – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Dominar e aplicar processos de aprimoramento de projetos de design de produto: acompanhar pesquisas de satisfação de uso de produtos de design.

- Objetivos de Aprendizagem
- Examinar possibilidades de aprimoramento e/ou incorporação de novas funções à versão original de um produto, de modo a torná-lo melhor adaptado à dinâmica de utilização segura.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa
- Design participativo. Reengenharia de produto. Tecnologias emergentes aplicáveis a produtos. Usabilidade. Design centrado no usuário. Erro humano.
- Metodologias Propostas
- Aprendizagem baseada em projetos (ABP), Métodos dialógicos, Pesquisa de campo; participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

  - ABRAHÃO, J. et al. Ergonomia e Usabilidade: Em Ambiente Virtual de Aprendizagem. São Paulo: Blucher, 2013;
  - IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia: projeto e produção. 3ª Ed. São Paulo: Blucher, 2016;
  - NORMAN, Donald A. O design do dia a dia. São Paulo: Editora Rocco, 2018.

- Bibliografia Complementar
  - KRUG, Steve. Simplificando coisas que parecem complicadas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010;
  - MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

6.6.2 – DPI-013 – Design de Embalagem – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Gerenciar projetos de design estrutural e criativo para embalagem.

- Objetivos de Aprendizagem
- Pesquisar e desenvolver embalagens para produtos de pequeno, médio e grande porte. Desenvolver de projetos de embalagens industriais em larga escala e embalagens especiais únicas.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa

Classificação de embalagens por formatos e finalidades; levantamento dos principais materiais utilizados em embalagens de produtos; materiais sustentáveis aplicáveis em projetos de embalagem para produtos; principais metodologias de projeto de embalagem; desenho técnico de embalagem, planta baixa e perspectivas; facas de corte de embalagens de papel cartão e papelão; introdução às principais técnicas de impressão utilizadas em embalagens de papel; técnicas de marcenaria para embalagens de madeira e compensado de médio e grande porte; transporte de cargas frágeis; normas para embalagens e acondicionamento; normas para rotulagem de embalagem; projeto de embalagem de papel, papelão ou madeira e compensado em grupo.

- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica
  - CAMILO, Assunta Napolitano. Embalagens: Design, Materiais, Processos, Máquinas e Sustentabilidade. 1 ed. Instituto de Embalagens. 2016;
  - GILES, Calver. O que é Design de Embalagens. 1 ed. Bookman Companhia Ed.2009;
  - MESTRINER, Fabio. Design de Embalagens: Curso Básico. 2 ed. Makron. 2002.
- Bibliografia Complementar
  - CAMARGO, Eleida Pereira de; NEGRÃO, Celso. Design de Embalagem do Marketing a Produção. 1 ed. Novatec. 2008;

- MESTRINER, Fabio. Design de Embalagem: Curso Avançado. 1 ed. Prentice Hall Brasil. 2005.

6.6.3 – SSO-005 – Segurança e Saúde Ocupacional – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ter conhecimento das leis, regulamentos e normas relacionadas à segurança e saúde ocupacional; ser capaz de identificar e avaliar os riscos presentes no ambiente de trabalho.

- Objetivos de Aprendizagem
- Compreender os principais riscos de acidentes e doenças do trabalho nos diversos setores produtivos. Apresentar propostas de medidas de prevenção a esses agravos à saúde dos trabalhadores. Aplicar os principais modelos de boas práticas de higiene e segurança do trabalho. Analisar perigos e pontos críticos de controle.
- Ementa
- Agentes agressivos físicos nos locais de trabalho. Ruído, temperatura, iluminação, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, altas pressões. Agentes agressivos químicos nos locais de trabalho. Introdução ao conceito de toxicologia. Gases e vapores, poeiras. Segurança no manuseio de máquinas e equipamentos. A organização do trabalho e sua influência sobre as condições de trabalho. Conceito de fadiga física e mental. Acidentes e doenças do trabalho. Leis e normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção individual.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

  - GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho. Método, 2008;)
  - MANUAL ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. Atlas, 2019;
  - MATTOS, Ubirajara; MÁSCULO, Francisco. Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier / Abepro, 2011.

- Bibliografia Complementar

  - FERNANDES, F. Meio Ambiente Geral e Meio do Trabalho. LTR, 2009;
  - GARCIA, G F B. Meio Ambiente do Trabalho. Método, 2009.

6.6.4 – DPI-014 – Estudo de Tendências – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Analisar os comportamentos e preferências dos consumidores.

- Objetivos de Aprendizagem

- Explorar e conhecer abordagens prospectivas de tendências no desenho de produto, visando atender de modo mais efetivo as necessidades do usuário.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa
- Estudo de tendências no desenho de produto. Metodologias nos estudos de tendências. Consumo na atualidade. Psicologia do consumo. Gestão da marca (branding).
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- CALDAS, Dario. Observatório de Sinais: teoria e prática das tendências. Rio de janeiro: Senac Rio, 2004;
- CRAWFORD, C. BENEDETTO, C. Di. Gestão de novos produtos. São Paulo: AMGH, 2016;
- RATTNER, H. Estudos do futuro: introdução à antecipação tecnológica e social. Rio de Janeiro: FGV, 1979.

- Bibliografia Complementar

- LIPOVETSKY, G. O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas. São Paulo: Companhia das Letras, 2009;
- PENN, M. Microtendências. As pequenas forças por trás das grandes mudanças de amanhã. Rio de Janeiro: Best Seller, 2008.

6.6.5 – DPI-015 – Processos de Produção e Industrialização – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Proporcionar conhecimentos técnicos e gerenciais das etapas de produção, de forma que o estudante possa interpretar e analisar problemas no processo produtivo, bem como propor melhoria deles.

- Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar conhecimentos técnicos e gerenciais das etapas de produção, de forma que o estudante possa interpretar e analisar problemas no processo produtivo, bem como propor melhoria deles.

- Ementa

- Principais processos produtivos na indústria de bens de consumo. Desempenho e estratégia de produção. Projeto de processos. Arranjo físico e fluxos. Analisar o funcionamento de sistemas e equipamentos relacionados à produção; planejar, gerenciar e controlar a operação de maquinário pertinente à indústria no âmbito do design de produto. Sistemas de fabricação de grandes indústrias e seu funcionamento. Como criar produto para ser produzidos em grande escala.
- Metodologias Propostas
- Aula expositivo-dialogada; Atividades com exercícios estruturados; Atividade escrita de reflexão; Apresentação de seminários; Aula expositivo-dialogada e debate coletivo; Sala de aula invertida; Rotação por estações.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica
  - CARPES Jr., Widomar P. Introdução ao projeto de produtos. Porto Alegre: Bookman, 2014;
  - DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. Fundamentos da administração da produção. Porto Alegre: Bookman, 2003;
  - PAHL, Gerhard; BEITZ, Wolfgang; FELDHUSEN, Jorg; GROTE, Karl-Heinrich. Projeto na Engenharia. São Paulo: Blucher, 2005.
- Bibliografia Complementar
  - MARGHANI, Viviane G. R. El. Modelo de processo de design. São Paulo: Blucher, 2011;
  - SLACK, Nigel; JONES, Alistair Brandon; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2018.

6.6.6 – DPI-004 – Design Multifuncional – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Avaliar e aplicar a viabilidade técnica, econômica e comercial das soluções multifuncionais.

- Objetivos de Aprendizagem
- Conhecer casos de sucesso existentes e explorar possibilidades de desenhos de produto que agregam mais de uma função.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.

Ementa

- Histórico de desenhos de produto multifuncionais. Casos de sucesso. Vantagens e desvantagens da integração de funções em um mesmo produto. Configurações físicas estratégicas de produtos.
Metodologias Propostas
Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica
  - BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Blucher, 2011;
  - MARGHANI, Viviane G. R. El. Modelo de processo de design. São Paulo: Blucher, 2011;
  - ROMEIRO, Eduardo et al. Projeto do produto. Elsevier Brasil, 2013.
- Bibliografia Complementar
  - CARDOSO, Rafael. Design para um mundo complexo. São Paulo: Ubu Editor, 2016;
  - MEGIDO, Victor Falasca. A Revolução do Design. São Paulo: Editora Gente, 2016.

6.6.7 – PMP-003 – Marketing de Produto – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Realizar pesquisas de mercado para entender as necessidades, preferências e comportamentos dos consumidores.

- Objetivos de Aprendizagem
- Proporcionar ampla visão e as técnicas do marketing voltado ao Design de Produto.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa
- O marketing no contexto atual. Pesquisa de Marketing e sistema de informação de marketing. Análise do ambiente de marketing. Mercado. Segmentação. Posicionamento. Comportamento do consumidor. Composto de marketing. Marketing digital. Plano de marketing.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc., participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica
  - COBRA, Marcos. Marketing Básico. São Paulo: Atlas, 2017;
  - FERRELL, O. C.; PRIDE, William M. Fundamentos de marketing: conceitos e práticas. Cengage Learning, 2015;

KOTLER, Philip. KARTAJAYA, Hermawan, SETIAWAN, Iwan. Marketing 4.0:Do tradicional ao digital. São Paulo: Sextante, 2017.

- Bibliografia Complementar
  - CHURCHILL, Gilbert A. Marketing: criando valor para o cliente. São Paulo: Saraiva. 2013;
  - LAS CASAS, Alexandre Luizzi. Administração de Marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2015.

6.6.8 – CEE-025 – Empreendedorismo, Prospecção e Inovação – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Avaliar a viabilidade de uma ideia ou oportunidade; Ter habilidades de gestão da inovação.

- Objetivos de Aprendizagem
- Refletir sobre as atitudes e comportamentos do empreendedor inovador e desenvolver análise das necessidades de mercado e diferenciação em meio à concorrência. Familiarizar-se com os recursos de informações tecnológicas disponíveis para desenvolver inovação de ruptura.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Gerar tabelas dinâmicas, com planilhas eletrônicas e ou outros softwares, para construir relatórios na forma de imagens, gráficos, entre outros, que permitam uma visualização intuitiva de dados complexos a serem consultados e analisados por decisores das organizações. Construir painéis de bordo.
- Ementa
- Definições de empreendedorismo e inovação. A importância socioeconômica do empreendedorismo inovador. Tipos de inovação (incremental e de ruptura) e impactos nas atividades empresariais e na economia. Mudanças, crises e riscos de negócio. Características do empreendedor de sucesso. Processo comportamental. Fatores que influenciam o empreendedorismo. Fases da evolução das empresas. Empresas de pequeno, médio e grande porte. Como alavancar e estruturar negócios inovadores. Prospecção de bases de informações tecnológicas (marcas, patentes, programas de computador e desenhos). Atividades práticas de busca de informações em bases nacionais e internacionais.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Desenvolvimento de projeto interdisciplinar em articulação com outros componentes curriculares do semestre. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica
  - BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2013;

- BESSANT, John; TIDD, Joe. PAVIT, Keith. Inovação e Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009;
- CARNEIRO, Jose Guilherme Said Pierre. Intraempreendedorismo - conceitos e práticas para construção de organizações inovadoras. Qualitymark, 2013.

- Bibliografia Complementar

- BAUTZER, Deise. Inovação. Atlas, 2009;
- BESSANT, John; TIDD, Joe. PAVIT, Keith. Gestão da Inovação. Porto Alegre: Bookman, 2008.

6.6.9 – CCC-012 – Gestão de Custos Industriais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
Ser capaz de realizar uma análise detalhada dos custos envolvidos nas operações industriais; Fazer a contabilidade de custos e analisar a rentabilidade dos produtos ou processos industriais.

- Objetivos de Aprendizagem

Compreender os principais conceitos de custos e sua importância no processo gerencial.

- Ementa
- Conceitos básicos de custos, classificação dos custos, composição dos custos, demonstrativo do custo dos produtos fabricados; demonstrativo do custo dos produtos vendidos. tributos, custos e preços, sistemas de custeio, métodos de custeio, margem de contribuição e relação custo volume e lucro.
- Metodologias Propostas
- Aula invertida, aulas com interlocuções, avaliações dos alunos sobre as produções dos colegas etc.
- Instrumentos de Avaliação Propostos
- Seminário, trabalho, pesquisa e prova dissertativa.
- Bibliografia Básica

- BRUNI, A.L, Administração de Custos, Preços e Lucro, Atlas 2008;
- COSTA. R. P.; A. F. FERREIRA, H. A. S.; SARAIVA JÚNIOR. Preços, orçamentos e custos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010;
- DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. Fundamentos da administração da produção. Porto Alegre: Bookman, 2003.

- Bibliografia Complementar

- FERREIRA, José Angelo. Custos industriais: uma ênfase gerencial. São Paulo: Editora STS, 2007;
- VIANA, Herbert Ricardo Garcia. Lições preliminares sobre custos industriais. Rio de Janeiro: QualityMark, 2005.

7. Outros componentes curriculares

7.1 Trabalho de Graduação

☒ Previsão deste componente no CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TDP-003 e TDP-004	160 horas	Obrigatório a partir do 5º Semestre

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Ser capaz de realizar pesquisa acadêmica; ter competências em organização e planejamento;
- Ser capaz de redigir um trabalho acadêmico de forma clara, objetiva e bem estruturada;
- Ter habilidades em análise crítica; ser capaz de comunicar de forma clara e eficaz;
- Ter conhecimento e aderir aos princípios éticos da pesquisa acadêmica;
- Ser capaz de trabalhar em equipe, quando aplicável;
- Ser capaz de assumir a responsabilidade pelo trabalho de graduação e mostrar iniciativa.

- Objetivos de Aprendizagem

Identificar e aplicar os tipos de pesquisa e métodos científicos de acordo com a proposta do curso. Realizar pesquisa científica e tecnológica, de acordo com normas aplicáveis. Realizar a entrega do produto de sua pesquisa.

- Ementa

Articulação entre teoria e prática com o desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa, envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados pelo docente.

Bibliografia Básica

- Severino, A. J. Metodologia do trabalho científico. Ed. Cortez, 2013;
- FLICK, U. Introdução a Metodologia de Pesquisa - um Guia para Iniciantes. Editora Penso - Artmed. 1ª ed. 2012.
- MATIAS-PEREIRA, J.; Manual de Metodologia da Pesquisa Cientifica. Editora ATLAS. 3ª ed. 2012.

- Bibliografia Complementar

- FREIXO, M. J. V. Metodologia Cientifica - Fundamentos Métodos e Técnicas. Editora: Instituto Piaget. 3ª ed. 2012;
- CHEHUEN NETO, J. A. Metodologia da Pesquisa Cientifica - da Graduação. Editora CRV. 1ª ed. São Paulo.

7.2 Estágio Curricular Supervisionado

☒ Previsão deste componente no CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
EDP-002	240 horas	Obrigatório a partir do 3º Semestre-

- Objetivos de Aprendizagem

Dentro do setor de Tecnologia em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização, o aluno será capaz de desenvolver habilidades para analisar situações; resolver problemas e propor mudanças no ambiente profissional; buscar o aperfeiçoamento pessoal e profissional, na aproximação dos conhecimentos acadêmicos com as práticas de mercado; vivenciar as organizações e saber como elas funcionam; perceber a integração da faculdade/empresa/comunidade, identificando-se com novos desafios da profissão, ampliando os horizontes profissionais oferecidos pelo mundo do trabalho.

- Ementa

O Estágio Curricular Supervisionado complementa o processo de ensino-aprendizagem através da aplicação dos conhecimentos adquiridos no CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização em situações reais no desempenho da futura profissão. O discente realiza atividades práticas, desenvolvidas em ambientes profissionais, sob orientação e supervisão de um docente da faculdade e um responsável no local de estágio. Equiparam-se ao estágio as atividades de extensão, de monitoria, iniciação científica e/ou desenvolvimento tecnológico e inovação* na Educação Superior, desenvolvidas pelo estudante.

* As atividades de pesquisa aplicada desenvolvidas em projetos de iniciação científica e/ou iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, se executadas, podem ser equiparadas como Estágio Curricular ou como Trabalho de Graduação, desde que sejam comprovadas, no mínimo, as cargas horárias totais respectivas a cada atividade, sem haver sobreposição.

- Bibliografia Básica

- OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Cengage Learning, 2016;
- CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010;
- FRANÇA, A.C.L. Práticas de Recursos Humanos Conceitos, Ferramentas e Procedimentos. São Paulo: Atlas, 2015.

- Bibliografia Complementar

- KROGHT, G. V.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. Facilitando a criação do conhecimento: reinventando a empresa com o poder de inovação contínua. Campus. 2001;
- OLIVEIRA, A. Manual de prática trabalhista. 44 ed. Atlas, 2010.

8. Perfis de Qualificação

8.1 Corpo Docente

Para o exercício do magistério nos cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, a resolução CNE de nº1 (BRASIL, 2021) prevê que o docente deve possuir a formação acadêmica exigida para o nível superior, nos termos do art. 66 da Lei de nº 9394 (BRASIL, 1996).

A qualificação do corpo docente do CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação *stricto sensu*, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. Além do perfil de qualificação supracitados, para os professores de disciplinas profissionalizante exige-se experiência profissional relevante na área que se irá lecionar. (SÃO PAULO, 2016).

8.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos

A qualificação dos auxiliares docente atente ao disposto previsto na Lei Complementar de nº 1044 (SÃO PAULO, 2008), conforme previsto no artigo 12, inciso III, em que o auxiliar docente necessita ser portador de diploma de formação em Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação específica na área de atuação.

O corpo técnico-administrativos inerentes ao CST em Design de Produto com ênfase em Processos de Produção e Industrialização é composto por Diretor de Unidade de Ensino, Coordenador de Curso, Diretor de Serviço Acadêmico, Diretor de Serviço Administrativo, Auxiliar Administrativo e Bibliotecário.

8.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 2.57.0, publicada em 14/02/2025.

	Componente	Status	Áreas existentes
	1° Semestre		
1	História do Design I (Design Universal)	Componente existente	Artes e Moda Design de produto e Arquitetura História e arqueologia
2	Design de Produto	Componente existente	Artes e Moda Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura
3	Desenho Artístico	Componente existente	Artes e Moda Artes performáticas Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura
4	Tecnologia da Informação e Interfaces	Componente existente	Ciência da computação , Comunicação visual e Multimídia Escolher um item.
5	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Química
6	Matemática Aplicada à Projetos de Design	Componente existente	Matemática e Estatística Engenharia e Tecnologia de Produção
7	Técnicas de Apresentação Comercial e Portfólio	Componente existente	Artes e Moda Comunicação visual e Multimídia

	Componente	Status	Áreas existentes
			Design de produto e Arquitetura Marketing e Publicidade i
8	Inglês I	Componente existente	Letras e Linguística
	2° Semestre		
1	História do Design II (Design Brasileiro)	Componente existente	Artes e Moda Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura História e arqueologia
2	Desenho Técnico	Componente existente	Construção Civil Design de produto e Arquitetura Eletrônica e automação Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica Veículos a motor, navios e aeronaves
3	Materiais e Processos I - Metais e Cerâmica	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Mecânica e metalúrgica Química
4	Elementos e ferramentas	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Mecânica e metalúrgica
5	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante
6	Biomecânica do Movimento Humano aplicado ao Design de Produto	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Engenharia e Tecnologia biomédica Esportes e Educação Física
7	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Componente existente	Matemática e Estatística
8	Inglês II	Componente existente	Letras e Linguística
	3° Semestre		
1	Desenho técnico assistido por computador	Componente existente	Construção Civil Design de produto e Arquitetura Mecânica e metalúrgica
2	Práticas de Criatividade de Produtos de Baixo Orçamento	Componente existente	Artes e Moda Design de produto e Arquitetura
3	Design Biomimético	Componente existente	Artes e Moda Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura
4	Ecodesign	Componente existente	Artes e Moda Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura
5	Materiais e Processos II – Polímeros e Compósitos	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Química
6	Modelagem e Prototipagem	Componente existente	Artes e Moda Design de produto e Arquitetura Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica
7	Ética Profissional, Normas e Legislação	Componente existente	Direito
8	Inglês III	Componente existente	Letras e Linguística
	4° Semestre		
1	Modelagem 3D de Produto Assistido por computador	Componente existente	Escolher um item. Design de produto e Arquitetura Mecânica e metalúrgica
2	Prototipagem Rápida	Componente existente	Escolher um item. Design de produto e Arquitetura Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica

	Componente	Status	Áreas existentes
3	Técnicas de captação de imagens e volumes (Fotografia aplicada e escaneamentos 3D)	Componente existente	Escolher um item. Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura
4	Ergonomia e Antropometria	Componente existente	Escolher um item. Design de produto e Arquitetura Esportes e Educação Física Engenharia e Tecnologia biomédica Medicina
5	Materiais e Processos III – Fibras, Madeiras, Materiais Alternativos e Tecnológicos	Componente existente	Escolher um item. Design de produto e Arquitetura Materiais Produção agrícola e Silvicultura Escolher um item.
6	Controle de Qualidade	Componente existente	Escolher um item. Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção
7	Fundamentos de Gestão de Projetos	Componente existente	Escolher um item. Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção
8	Inglês IV	Componente existente	Letras e Linguística
	5° Semestre		
1	Projeto 3D de Produto Assistido por Computador Avançado	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica
2	Semiótica aplicada ao Design de Produto	Componente existente	Artes e Moda Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura Filosofia, Sociologia e Ética Letras e Linguística
3	Gerenciamento de Projeto de Design de Produto	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Engenharia e Tecnologia de Produção
4	Design Reverso e Inovação	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Engenharia e Tecnologia de Produção
5	Gestão do Trabalho de Graduação	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante
6	Produtos Multifuncionais e Modulares	Componente existente	Design de produto e Arquitetura
7	Cultura Material e Imaterial Brasileira	Componente existente	Artes e Moda Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura Filosofia, Sociologia e Ética História e arqueologia
8	Desenho Paramétrico	Componente existente	Construção Civil Design de produto e Arquitetura Mecânica e metalúrgica
	6° Semestre		
1	Redesenho do objeto e Uso Seguro	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Engenharia e Tecnologia biomédica
2	Design de Embalagem	Componente existente	Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura
3	Segurança e Saúde Ocupacional	Componente existente	Saúde e Segurança do Trabalho
4	Estudo de Tendências	Componente existente	Artes e Moda Design de produto e Arquitetura Filosofia, Sociologia e Ética Marketing e Publicidade
5	Processos de Produção e Industrialização	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção
6	Design Multifuncional	Componente existente	Comunicação visual e Multimídia Design de produto e Arquitetura
7	Marketing de Produto	Componente existente	Administração e negócios Marketing e Publicidade
8	Empreendedorismo, Prospecção e Inovação	Componente existente	Administração e negócios Marketing e Publicidade
9	Gestão de Custos Industriais	Componente existente	Administração e negócios Contabilidade e Finanças Engenharia e Tecnologia de Produção

9. Infraestrutura Pedagógica

9.1 Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do CST em Design de Produto com Ênfase em Processos de Produção e Industrialização. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
1	Laboratório de Prototipagem	Na unidade	30
4	Laboratório de CAD / CAE	Na unidade	100
1	Sala de Desenho Técnico e Desenho Assistido Por Computador	Na unidade	40
5	Laboratório de Informática Básica	Na unidade	140
1	Materiais de Materiais de Construção	Na unidade	40
1	Laboratório de Química	Na unidade	40

9.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Prototipagem **Detalhamento**	**Localização** Na unidade
Componente	**Semestre**
Modelagem e prototipagem	3° Semestre
Prototipagem rápida	4° Semestre
Trabalho de graduação	5° Semestre 6° Semestre
Iniciação científica e estágio supervisionado	A partir do 3° semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de CAD / CAE **Detalhamento**	**Localização** Na unidade
Componente	**Semestre**
Técnicas de apresentação comercial e portfólio	1° Semestre
Desenho técnico assistido por computador, Modelagem e prototipagem	3° Semestre
Modelagem 3D de produto assistido por computador, Prototipagem rápida, Fundamentos de gestão de projetos e Técnicas de captação de imagens e volumes (fotografia aplicada e escaneamentos 3D).	4° Semestre
Projeto 3D de produto assistido por computador avançado, Desenho paramétrico, Gerenciamento de projetos de design de produto,	5° Semestre
Gestão de custos industriais	6° Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Sala de Desenho Técnico e Desenho Assistido Por Computador Detalhamento	Localização Na unidade
Componente	**Semestre**
Desenho artístico	1° Semestre
Desenho técnico	2° Semestre
Modelagem e prototipagem	3° Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Informática Básica Detalhamento	Localização Na unidade
Componente	**Semestre**
Técnicas de apresentação comercial e portfólio	1° Semestre
Desenho técnico assistido por computador, Modelagem e prototipagem	3° Semestre
Modelagem 3D de produto assistido por computador, Prototipagem rápida, Fundamentos de gestão de projetos e Técnicas de captação de imagens e volumes (fotografia aplicada e escaneamentos 3D).	4° Semestre
Projeto 3D de produto assistido por computador avançado, Desenho paramétrico, Gerenciamento de projetos de design de produto,	5° Semestre
Gestão de custos industriais	6° Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Materiais de Construção Detalhamento	Localização Na unidade
Componente	**Semestre**
Ciência e tecnologia dos materiais	1° Semestre
Materiais e processos I – metais e cerâmica e Elementos e ferramentas	2° Semestre
Materiais e processos II – polímeros e compósitos	3° Semestre
Materiais e processos III – fibras, madeiras, materiais alternativos e tecnológicos	4° Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Química Detalhamento	Localização Na unidade
Componente	**Semestre**
Ciência e tecnologia dos materiais	1° Semestre
Materiais e processos I – metais e cerâmica e Elementos e ferramentas	2° Semestre
Materiais e processos II – polímeros e compósitos	3° Semestre

▸ Materiais e processos III – fibras, madeiras, materiais alternativos e tecnológicos	4º Semestre

9.3 Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Tatuapé - R-04 oferece programas de apoio discente, tais como: recepção de calouros, atividades de nivelamento, programas de monitoria, bolsas de intercâmbio, participação em centros acadêmicos, representação em órgãos colegiados e ouvidoria.

10. Referências

BARBOSA, E. F. ; MOURA, D. G. . Metodologias Ativas de Aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. Boletim Técnico do SENAC, v. 39, p. 48-67, 2013.

BRASIL. Decreto nº 4281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9795, de 215 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 23 fev. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 9795, de 215/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 10436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view= download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 7, de 18/12/2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/62611-resolucoes-cne-ces-2018#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCES%20n%C2%BA%207,2024%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Classificação Brasileira de Ocupações. 2017. Disponível em: http://cbo.maisemprego.mte.gov.br Acesso em: 02 mar. 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 207/2022, 13/04/2022. Fixa Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Deliberacao-CEE_207-2022.pdf Acesso em 28 fev. 2024.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 216/2023, 06/09/2023. Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior vinculadas ao Sistema de Ensino do Estado de São Paulo Disponível em: https://ww3.icb.usp.br/gra/wp-content/uploads/2023/10/Deliberacao_CEE_n216_2023.pdf .pdf Acesso em 28 fev. 2024.

CEETEPS. Deliberação nº 12, de 14/12/2009. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento_geral_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Deliberação nº 31, de 215/09/2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Deliberação nº 70, de 16/04/2021. Estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520seca

o%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&pagina=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100060 Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Instrução Cesu 04, de 28-12-2018. Dispõe sobre atividades, critérios de alocação e operacionalização de carga horária dos docentes nos Cursos Superiores de Tecnologia oferecidos na modalidade a distância pelas Faculdades de Tecnologia - Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS

GOMES FILHO, A. F. Modelo de Ensino baseado nos Métodos Ágeis de Desenvolvimento de Software / Avelino Ferreira Gomes Filho. – 2016. 216 f.: il. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais, Programa de Pós-Graduação em Informática, Rio de Janeiro, 2016. Orientador: Rodrigo Penteado Ribeiro de Toledo. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/308607788_Modelo_de_Ensino_baseado_nos_Metodos_Ageis_de_Desenvolvimento_de_Software. Acesso em: 13 set. 2023.

ITC BRASIL/ FUNDAÇÃO SHUNJI NISHIMURA DE TECNOLOGIA. Imaginal Transformation Center. ITT - Imaginal Teachers Training Program. Material de Apoio Impresso. 8 março 2024.

MARIOTTI, H. ; ZAUHY, C. A Aprendizagem informal e o conceito 70: 20: 10. Disponível em: https://docplayer.com.br/287993-A-aprendizagem-informal-e-o-conceito-70-20-10.html. Acesso em: 14 fev. 2024.

MEIRELES, Maria Costa; BONIFÁCIO, Bruno. Uso de métodos ágeis e aprendizagem baseada em problema no ensino de engenharia de software: Um relato de experiência. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2015.

MENEZES, L., CAPELO, A., GOMES, H., ABRANTES, I., RIBEIRO, A., CARVALHO, M. P., NOVAIS, A., MENDES, C., MARTINS, A. P., RODRIGUES, D., & GOMES, M. C. (2019). Interdisciplinaridade na formação de professores, in A. M. SEIXAS (Coord.), Atas do XIV Congresso SPCE Ciências, Culturas e Cidadanias (pp. 450-459). Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra: Coimbra. Disponível em: https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/6085. Acesso em 19 fev. 2024

OLIVEIRA, E. A; RUNTE-GEIDEL, A. de. Aprendizagem baseada em projetos: uma aplicação em um curso superior tecnológico em uma instituição pública. ISSN 1982-7199 | DOI: http://dx.doi.org/10.14244/198271994122| Revista Eletrônica de Educação, v. 17, 1-21, e4122103, jan./dez. 2023

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT)/CENTRO INTERAMERICANO PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL (CINTERFOR). O futuro da formação profissional na América Latina e no Caribe: diagnóstico e diretrizes para seu fortalecimento. Montevidéu: Escritório Regional da OIT para a América Latina e o Caribe / OIT/Cinterfor, 2017. Disponível em: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/futuro_FP_portugues_web.pdf. Acesso em: 13 set. 2009.

PERES, R. V. Leite; GENGHINI, E. B. Neuroaprendizagem e atuação psicopedagógica (Livro-texto). São Paulo: Pós-Graduação Lato Sensu – UNIP, 2019.

RUDMIK, Thomas R. Tornando-se Imaginal: visualizando e criando o futuro da educação. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2015.

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16/03/2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº145, de 215/07/2016. Fixa normas para a admissão de docentes para o exercício da docência em cursos de estabelecimentos de ensino superior, vinculados ao sistema estadual de ensino de São Paulo, e os percentuais de docentes para os processos de credenciamento, recredenciamento, autorização de funcionamento, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Disponível em: http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2016/286-05-Del-145-16-Ind-150-16.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1044, de 13/05/2008. Institui o Plano de Carreiras, de Empregos Públicos e Sistema Retribuitório dos servidores do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS. Disponível em: https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2008/alteracao-lei.complementar-1044-13.05.2008.html Acesso em: 08 mar. 2022.

11. Referências das especificidades locais

Referências CITADAS na construção deste PPC (não dos componentes)

12. Anexo - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão

12.1 Projeto 1

Título	Projeto extensionista desenvolvido no 3º semestre
Temática	Desenvolvimento de produtos de baixo orçamento para a comunidade – mobiliário urbano / playground / jogos / brinquedos / equipamentos de ginástica
Descrição	Desenvolvimento de projetos de produtos de baixo orçamento com potencial de implementação em praças, parques ou áreas de lazer públicas em comunidades carentes (equipamentos para ginástica, brinquedos, jogos, playgrounds, mobiliário urbano entre outros). O foco é a prática da criatividade na solução de problemas pelo emprego de materiais descartados, resíduos de construção civil e outros materiais fomentando a reciclagem e o reaproveitamento de materiais.
Objetivos	Proporcionar experiências que promovam a saúde, a diversão e o bem-estar de pessoas em comunidades carentes pela implementação de equipamentos para ginástica, brinquedos, playgrounds, mobiliário urbano, entre outros, a partir de projetos de baixo orçamento.
Carga horária	58,2 horas divididas em 4 disciplinas do 3º semestre (8,3 horas em Design Biomimético + 6,6 horas em Ecodesign + 25 horas em Prática de criatividade em Produtos de Baixo orçamento + 18,3 horas em Desenho Técnico Assistido por Computador).
Público-alvo	Usuários de praças e locais de lazer localizados preferencialmente em regiões carentes onde possam ser implementados mobiliário urbano, playgrounds, aparelhos e objetos utilizados em ginástica, brinquedos, jogos entre outros, incluindo pessoas com mobilidade reduzida, crianças e idosos.
Ações/Etapas de execução	1. Planejamento do projeto (definição de escopo, EAP e cronograma); 2. Pesquisa (mapeamento dos locais com potencial de implementação dos objetos dos projetos, levantamento de materiais alternativos para confecção dos produtos/equipamentos, análise de produtos semelhantes existentes no mercado, entrevistas com usuários); 3. Desenvolvimento do projeto; 4. Apresentação
Entregas	Produtos de baixo orçamento com potencial de implementação em praças, parques ou áreas de lazer públicas em comunidades carentes (equipamentos para ginástica, brinquedos, jogos, playgrounds, mobiliário urbano entre outros) com envolvimento de equipamentos culturais da região do Tatuapé para partilha de melhorias para a região.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	**Aluno** – avaliação pela atribuição de nota nas disciplinas envolvidas. Os projetos, assim como a metodologia projetual adotada, serão apresentados pelos alunos para avaliação conforme cronogramas de aulas nas respectivas disciplinas que contribuem no Projeto Integrado Extensionista. Se aprovado na disciplina, considera-se que "cumpriu" a carga horária da atividade Extensionista prevista na disciplina, conforme quadro "Carga horária" acima. **Programa ou projeto** – resultados obtidos – todos os projetos integrados Extensionistas desenvolvidos nas disciplinas do 3º semestre do curso de Design de Produto deverão ser arquivados pela coordenação, que poderá instituir critérios próprios para avaliar o programa e proporcionar a melhoria contínua desta atividade Extensionista.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Práticas de criatividade para produtos de baixo orçamento; Ecodesign; Design Biomimético; Desenho técnico assistido por computador.
Formas de evidência	O registro do projeto deverá ser arquivado pela IES e conterá os procedimentos metodológicos projetuais e os resultados, podendo ser consultados como evidências do projeto/ programa.

12.2 Projeto de extensão 2

Título	Projeto extensionista desenvolvido no 4° e 5° semestre
Temática	Desenvolvimento de produto para a comunidade a ser impresso em impressora 3D
Descrição	Desenvolvimento de produtos como brinquedos, jogos, chaveiros, modelos em escala reduzida entre outros.
Objetivos	Proporcionar a partir dos produtos impressos na impressora 3D, experiências que promovam a saúde, a diversão e o bem-estar de pessoas em comunidades.
Carga horária	58,2 horas divididas em 2 disciplinas do 4° semestre + 1 disciplina do 5° semestre (16,6 horas em Modelagem 3D de produto assistido por computador + 16,6 horas em Prototipagem rápida + 25 horas em Projeto 3D de produto assistido por computador avançado).
Público-alvo	Pessoas com deficiência.
Ações/Etapas de execução	1. Planejamento do projeto (definição de escopo, EAP e cronograma); 2. Pesquisa (mapeamento dos locais com potencial de implementação dos objetos dos projetos, levantamento de materiais alternativos para confecção dos produtos/equipamentos, análise de produtos semelhantes existentes no mercado, entrevistas com usuários); 3. Desenvolvimento do projeto; 4. Apresentação
Entregas	Produtos impressos na impressora 3D como brinquedos, jogos, chaveiros, modelos em escala reduzida entre outros. Com a possibilidade de mediante agendamento prévio, os equipamentos utilizados no desenvolvimento do projeto servirem para acesso da comunidade externa.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	**Aluno** – avaliação pela atribuição de nota nas disciplinas envolvidas. Os projetos, assim como a metodologia projetual adotada, serão apresentados pelos alunos para avaliação conforme cronogramas de aulas nas respectivas disciplinas que contribuem no Projeto Integrado Extensionista. Se aprovado na disciplina, considera-se que "cumpriu" a carga horária da atividade Extensionista prevista na disciplina, conforme quadro "Carga horária" acima. **Programa ou projeto** – resultados obtidos – todos os projetos integrados Extensionistas desenvolvidos nas disciplinas do 4° e 5° semestre do curso de Design de Produto deverão ser arquivados pela coordenação, que poderá instituir critérios próprios para avaliar o programa e proporcionar a melhoria contínua desta atividade Extensionista.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Modelagem 3D de produto assistido por computador; Prototipagem rápida; Projeto 3D de produto assistido por computador avançado.
Formas de evidência	O registro do projeto deverá ser arquivado pela IES e conterá os procedimentos metodológicos projetuais e os resultados, podendo ser consultados como evidências do projeto/ programa.

12.3 Projeto de extensão 3

Título	Projeto extensionista desenvolvido no 5º semestre
Temática	Design e carnaval
Descrição	Envolvimento dos alunos e professores envolvidos no projeto com a comunidade, na criação de produtos, definições de cores, alegorias, fantasias, reciclagem de materiais e outros.
Objetivos	Contribuir com os conhecimentos adquiridos nas disciplinas do curso na busca de soluções ou contribuições do programa ou projeto para o público-alvo.
Carga horária	49,9 horas divididas em 2 disciplinas do semestre (16,6 horas em Cultura material e imaterial brasileira + 33,3 horas em Semiótica aplicada a Design de produto)
Público-alvo	Comunidade que trabalha e opera na escola de samba Acadêmicos do Tatuapé.
Ações/Etapas de execução	1. Planejamento do projeto (definição de escopo, EAP e cronograma); 2. Pesquisa para implementação dos objetos dos projetos, levantamento de materiais alternativos para confecção dos produtos/equipamentos, análise de produtos semelhantes existentes no mercado, entrevistas com usuários); 3. Desenvolvimento do projeto; 4. Apresentação
Entregas	Projeto ou produto a serem usados nos eventos de pré- carnaval da escola de samba Acadêmicos do Tatuapé.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	**Aluno** – avaliação pela atribuição de nota nas disciplinas envolvidas. Os projetos, assim como a metodologia projetual adotada, serão apresentados pelos alunos para avaliação conforme cronogramas de aulas nas respectivas disciplinas que contribuem no Projeto Integrado Extensionista. Se aprovado na disciplina, considera-se que "cumpriu" a carga horária da atividade Extensionista prevista na disciplina, conforme quadro "Carga horária" acima. **Programa ou projeto** – resultados obtidos – todos os projetos integrados Extensionistas desenvolvidos nas disciplinas do 5º semestre do curso de Design de Produto deverão ser arquivados pela coordenação, que poderá instituir critérios próprios para avaliar o programa e proporcionar a melhoria contínua desta atividade Extensionista
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Cultura material e imaterial brasileira; Semiótica aplicada a Design de produto.
Formas de evidência	O registro do projeto deverá ser arquivado pela IES e conterá os procedimentos metodológicos projetuais e os resultados, podendo ser consultados como evidências do projeto/ programa.

12.4 Projeto de extensão 4

Título	Projeto extensionista desenvolvido no 6° semestre
Temática	Produtos desenvolvidos para pessoas com mobilidade reduzida
Descrição	Desenvolvimento de produto para a comunidade que atenda pessoas com mobilidade reduzida
Objetivos	Proporcionar experiências que promovam a saúde, a diversão e o bem-estar de pessoas pela implementação de equipamentos que possibilitem a melhora na mobilidade
Carga horária	66,4 Horas-aula divididas em 6 disciplinas do semestre (25 horas em Redesenho do objeto e uso seguro + 25 horas em Design de embalagem + 8,3 horas em Estudo de tendências + 25 horas-aula em Design multifuncional + 16,6 horas em Marketing de produto + 25 horas em Empreendedorismo, prospecção e inovação
Público-alvo	Pessoas que vivem em casas de repouso, creches, escolas, usam transporte público, frequentam parques, praças, clubes entre outros
Ações/Etapas de execução	1. Planejamento do projeto (definição de escopo, EAP e cronograma); 2. Pesquisa (mapeamento dos locais com potencial de implementação dos objetos dos projetos, levantamento de materiais alternativos para confecção dos produtos/equipamentos, análise de produtos semelhantes existentes no mercado, entrevistas com usuários); 3. Desenvolvimento do projeto; 4. Apresentação
Entregas	Produtos voltados a pessoas com baixa mobilidade que utilizam os equipamentos culturais da região do Tatuapé e buscam melhorias para a região.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	**Aluno** – avaliação pela atribuição de nota nas disciplinas envolvidas. Os projetos, assim como a metodologia projetual adotada, serão apresentados pelos alunos para avaliação conforme cronogramas de aulas nas respectivas disciplinas que contribuem no Projeto Integrado Extensionista. Se aprovado na disciplina, considera-se que "cumpriu" a carga horária da atividade Extensionista prevista na disciplina, conforme quadro "Carga horária" acima. **Programa ou projeto** – resultados obtidos – todos os projetos integrados Extensionistas desenvolvidos nas disciplinas do 6° semestre do curso de Design de Produto deverão ser arquivados pela coordenação, que poderá instituir critérios próprios para avaliar o programa e proporcionar a melhoria contínua desta atividade Extensionista
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Redesenho do objeto e uso seguro; Design de embalagem; Estudo de tendências; Design multifuncional; Marketing de produto; Empreendedorismo, prospecção e inovação
Formas de evidência	O registro do projeto deverá ser arquivado pela IES e conterá os procedimentos metodológicos projetuais e os resultados, podendo ser consultados como evidências do projeto/ programa.